

09/6

820

PCT/JP00/00307

日本国特許庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

REC'D 10 MAR 2000

WIPO 20.01.00T

5900/307

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 1月22日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第014532号

出願人

Applicant(s):

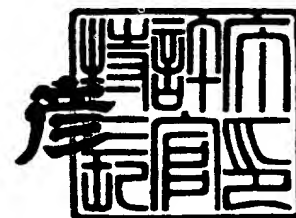
松下電器産業株式会社

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

2000年 2月25日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3009549

【書類名】 特許願

【整理番号】 2054001392

【提出日】 平成11年 1月22日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04Q 9/00301

【発明の名称】 ネットワーク制御システム、コントローラ、及びターゲット

【請求項の数】 22

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 柳川 良文

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

【氏名】 飯塚 裕之

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081813

【弁理士】

【氏名又は名称】 早瀬 憲一

【電話番号】 06(6380)5822

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013527

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9600402

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワーク制御システム、コントローラ、及びターゲット

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、

を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第 1 のプロトコルと、

前記イニシエータが確立したコネクション上にデータを伝送する第 2 のプロトコルと、よりなり、

前記ターゲットは、

前記第 1 のプロトコルで受信したメッセージに応じて、前記第 2 のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項 2】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システ

ムであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、

を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、

よりなり、

前記イニシエータは、前記コントローラと前記ターゲット間に、事前に、第2のプロトコルのコネクションを確立し、

前記コントローラが前記ターゲットからデータを受信する際には、前記コントローラは第1のプロトコルでデータ要求を行い、

前記ターゲットは、前記データ要求に応じて第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信し、

前記コントローラは、第2のプロトコルでデータを受信すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項3】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

前記機器内に、

メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のター

ゲットの、

前記メッセージを送信すると共に、ターゲットとデータ転送を行うコネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、

どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、

よりなり、

前記コントローラは、前記ターゲットに対して、事前に第2のプロトコルのコネクションを確立し、

前記コントローラが前記ターゲットからデータを受信する際には、前記コントローラは、第1のプロトコルでデータ要求を行い、

前記ターゲットは、前記データ要求に応じて、第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信し、

前記コントローラは、第2のプロトコルでデータを受信すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項4】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、

を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第 1 のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第 2 のプロトコルと、

よりなり、

前記イニシエータは、前記コントローラと前記ターゲット間に、予め前記第 2 のプロトコルによる前記コネクションを確立し、

前記ターゲットが前記コントローラへデータを自発的に送信する際には、前記ターゲットは、前記第 2 のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信し、

前記コントローラは、前記第 2 のプロトコルによりデータを受信すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項 5】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、

前記機器内に、

メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、

前記メッセージを送信すると共に、前記ターゲットとデータ転送を行うコネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、

どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1の Protokol と、

前記コネクション上にデータを伝送する第2の Protokol と、
よりなり、

前記コントローラは、前記ターゲットに対して、予め前記第2の Protokol による前記コネクションを確立し、

前記ターゲットが前記コントローラヘデータを自発的に送信する際には、前記ターゲットは、前記第2の Protokol により前記コネクション上にデータを送信し、

前記コントローラは、前記第2の Protokol によりデータを受信すること、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項6】 請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記メッセージは、前記第2の Protokol によるデータ転送の確認処理を行うメッセージを含むこと、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項7】 請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記第2の Protokol により伝送するデータはバージョン情報を有し、
前記バージョン情報を用いて前記データのバージョン管理を行うこと、
を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項8】 請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記第2の Protokol で伝送するデータは、前記コントローラに対して、使用者への強制通知を指示するグラフィカル・ユーザ・インターフェイスの情報であること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項9】 請求項1ないし請求項5のいずれか1項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記第 2 のプロトコルにより伝送するデータは、前記データの属性情報を含むこと、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項 1 0】 請求項 9 に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記属性情報は、識別情報、サイズ情報とデータ部を有すること、を特徴とするネットワーク制御システム。

【請求項 1 1】 請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載のネットワーク制御システムにおいて、

前記第 2 のプロトコルにより伝送するデータは、オブジェクトを単位とすること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項 1 2】 請求項 1 1 に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、前記第 2 のプロトコルにより伝送するデータの属性情報と同一の構造を有すること、

を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項 1 3】 請求項 1 1 に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、識別情報、サイズ情報、及びデータ部を有すること、を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項 1 4】 請求項 1 1 に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、前記データ部に属性情報を有すること、を特徴とする、ネットワーク制御システム。

【請求項 1 5】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数の

ターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、
前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第 1 のプロトコルと、
前記コネクション上にデータを伝送する第 2 のプロトコルと、
よりなり、
前記複数のプロトコルをサポートし、
前記第 1 のプロトコルでメッセージを送信し、
前記第 2 のプロトコルで前記コネクション上からデータを受信すること、
を特徴とする、コントローラ。

【請求項 16】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、
メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、
前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、
前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答

であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、
前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、
前記複数のプロトコルをサポートし、
前記第1のプロトコルによりデータ要求を行い、
前記データ要求に応じて伝送されたデータを、前記コネクション上から前記第2のプロトコルで受信すること、
を特徴とする、コントローラ。

【請求項17】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、
メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、
前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、
前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
前記複数のプロトコルは、
前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、
前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、
前記複数のプロトコルをサポートし、
前記ターゲットに対して予め前記コネクションを確立し、
データを受信する際には前記第1のプロトコルによりデータ要求を行い、

前記データ要求に応じて伝送されたデータを、前記コネクション上から前記第2のプロトコルで受信すること、

を特徴とする、コントローラ。

【請求項18】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、

前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、

よりなり、

前記複数のプロトコルをサポートし、

前記ターゲットが自発的に前記第2のプロトコルにより前記コネクション上に送信したデータ、を受信すること、

を特徴とする、コントローラ。

【請求項19】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御シス

テムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、

前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行う接続が、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記接続上にデータを伝送する第2のプロトコルと、

よりなり、

前記複数のプロトコルをサポートし、

前記ターゲットに対して、予め前記第2のプロトコルの前記接続を確立し、

前記ターゲットが、自発的に前記第2のプロトコルにより前記接続上に自発的に送信したデータ、を受信すること、

を特徴とする、コントローラ。

【請求項20】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
 前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、
 前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
 前記複数のプロトコルは、
 前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、
 前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
 よりなり、
 前記複数のプロトコルをサポートし、
 前記第1のプロトコルにより受信したメッセージに応じて、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信すること、
 を特徴とする、ターゲット。

【請求項 21】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、
 メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、
 前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、
 前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、
 前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、
 前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、
 前記複数のプロトコルは、
 前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、

前記複数のプロトコルをサポートし、

前記第1のプロトコルによる前記コントローラからのデータ要求に応じて、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信すること、
を特徴とする、ターゲット。

【請求項22】 映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、

前記機器内に、

メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、

前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、

前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、

前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、

前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、

前記複数のプロトコルは、

前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、

前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、
よりなり、

前記複数のプロトコルを有し、

前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを自発的に送信すること、

を特徴とする、ターゲット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、映像データ、音響データ、及び情報データなどを取り扱う機器を接続してなるオーディオ・ビデオ・コンピュータシステム（Audio Video Computer System、以下「AVCシステム」とする。）を制御するネットワーク制御システム、及びこのネットワーク制御システムを構築するコントローラ及びターゲットに関するものであり、特に、画面上にグラフィックス、文字等により、ユーザーの機器操作を支援するグラフィカルユーザインターフェース（Graphical User Interface、以下「GUI」とする。）を生成するため等の情報を伝送する大容量データ送受信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、TV画面上に機器の機能を示す画面表示用データや文字等からなるグラフィックスやアイコンを表示し、これをTVのリモコンで選択操作することにより機器の制御を行う機器制御システムが登場してきている。また、IEEE1394-1995を用いて、デジタル方式のデジタルVTR等のデジタル機器を接続し、映像／音声データを送受信するネットワークシステムも登場してきている。

【0003】

そこで、以下にこのようなネットワーク制御システムについて、簡単に説明する。

従来のネットワーク制御システムを利用するAVCシステムは、各AV機器が、各AV機器を切り換え接続すること無しに、他のAV機器機器と双方向パケット通信方式で均等な通信機会を周期的に与えられるシリアルバスで接続されることにより構成されている。このシリアルバスとしては、例えばIEEE1394規格のデジタルインターフェース等が用いられる。

【0004】

各AV機器は、それぞれに独自の画面表示用データを格納している。そして、グラフィック表示機能を持つコントローラ、例えばテレビジョン受像機からの要求により、この画面表示用データをコントローラへ送信する。

【0005】

画面表示用データを受信したコントローラは、この画面表示用データを表示する。またコントローラが画面表示用データを読み込む際には、コントローラはAV機器に対して読み込みコマンドを発行し、AV機器からの応答として、所望のデータを読み込む。ここで、所望のデータが、各AV機器内のバッファ量よりも大きい場合には、コントローラが繰り返し、読み込みコマンドを発行し、残りのデータを取得するように構成されている。

また、コントローラは、接続されているAV機器の表示に必要なデータを問い合わせる機能と、AV機器からの画面表示用データに基づいた表示画面を制御する機能とを有する。

【0006】

そして、AV機器には、画面表示用データを蓄える記録媒体と、コントローラからの画面表示用データの問い合わせに対して適切な画面表示用データを選択する機能を有する。

このように構成されたAVCシステムのネットワーク制御システムでは、画面表示用データを各デバイス（AV機器）で保管しておき、コントローラ（テレビジョン受像機）からの表示要求に応じて出力することにより、各デバイス（AV機器）独自のグラフィックをコントローラの画面上に表示する。

このような従来のネットワーク制御システムのひとつとして、特開平09-149325号公報に開示されているものがあり、大容量のデータ転送方式としては、同じく特開平10-290238号公報に開示されているものがある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記のような構成では、AV機器が大容量のデータを送信する際にはAV機器のバッファ量に応じて繰り返しコマンドを発行する必要がある、そ

のためオーバーヘッドが大きくなり、また伝送路の伝送効率が悪くなり、その結果、データ伝送時間が長くなる、という問題点を有していた。

【0008】

そこで本発明はこのような問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、簡単な構成で、アイコンデータ等の大容量データを効率良く迅速かつ確実に伝送すると共に、ターゲットが自発的にデータを転送する際でも、ターゲットが何を送信したのかを容易にコントローラが判断できるネットワーク制御システム、及びこのようなネットワーク制御システム用のコントローラ及びターゲットを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために、本発明の請求項1に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された前記機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記イニシエータが確立したコネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記ターゲットは、前記第1のプロトコルで受信したメッセージに応じて、前記第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信するように構成したこと、を特徴とする。

【0010】

本発明の請求項2に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響

データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記イニシエータは、前記コントローラと前記ターゲット間に、事前に、第2のプロトコルのコネクションを確立し、前記コントローラが前記ターゲットからデータを受信する際には、前記コントローラは第1のプロトコルでデータ要求を行い、前記ターゲットは、前記データ要求に応じて第2のプロトコルで前記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、第2のプロトコルでデータを受信するように構成したこと、を特徴とする。

本発明の請求項3に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、前記メッセージを送信すると共に、ターゲットとデータ転送を行うコネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ

応答からなる第1のprotocolsと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のprotocolsと、よりなり、前記コントローラは、前記ターゲットに対して、事前に第2のprotocolsのコネクションを確立し、前記コントローラが前記ターゲットからデータを受信する際には、前記コントローラは、第1のprotocolsでデータ要求を行い、前記ターゲットは、前記データ要求に応じて、第2のprotocolsで前記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、第2のprotocolsでデータを受信するように構成したこと、を特徴とする。

本発明の請求項4に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のprotocolsを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数のコントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、前記コントローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションを確立するイニシエータと、を備えており、前記複数のprotocolsは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のprotocolsと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のprotocolsと、よりなり、前記イニシエータは、前記コントローラと前記ターゲット間に、予め前記第2のprotocolsによる前記コネクションを確立し、前記ターゲットが前記コントローラへデータを自発的に送信する際には、前記ターゲットは、前記第2のprotocolsにより前記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、前記第2のprotocolsによりデータを受信するように構成したこと、を特徴とする。

【0011】

本発明の請求項5に記載のネットワーク制御システムでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、

前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、前記メッセージを送信すると共に、前記ターゲットとデータ転送を行うコネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第 1 のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第 2 のプロトコルと、よりなり、前記コントローラは、前記ターゲットに対して、予め前記第 2 のプロトコルによる前記コネクションを確立し、前記ターゲットが前記コントローラへデータを自発的に送信する際には、前記ターゲットは、前記第 2 のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、前記第 2 のプロトコルによりデータを受信するように構成したこと、を特徴とする。

ここで、本発明の請求項 6 に記載のように、請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記メッセージは、前記第 2 のプロトコルによるデータ転送の確認処理を行うメッセージを含むこと、また本発明の請求項 7 に記載のように、請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記第 2 のプロトコルにより伝送するデータは、バージョン情報を有し、前記バージョン情報を用いて、前記データのバージョン管理を行うこと、本発明の請求項 8 に記載のように、請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記第 2 のプロトコルで伝送するデータは、前記コントローラに対して、使用者への強制通知を指示するグラフィカル・ユーザ・インターフェイスの情報であること、本発明の請求項 9 に記載のように、請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記第 2 のプロトコルにより伝送するデータは、前記データの属性情報を含むこと、本発明の請求項 10 に記載のように、請求項 9 に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記属性情報は、識別

情報、サイズ情報とデータ部を有すること、そして本発明の請求項 11 に記載のように、請求項 1 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記第 2 のプロトコルにより伝送するデータは、オブジェクトを単位とすること、は好ましい実施の形態である。

【0012】

また、本発明の請求項 12 に記載のように、請求項 11 に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、前記第 2 のプロトコルにより伝送するデータの属性情報と同一の構造を有すること、本発明の請求項 13 に記載のように、請求項 11 に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、識別情報、サイズ情報、及びデータ部を有すること、本発明の請求項 14 に記載のように、請求項 11 に記載のネットワーク制御システムにおいて、前記オブジェクトは、前記データ部に属性情報を有すること、もまた好ましい実施の形態である。

【0013】

本発明の請求項 15 に記載のコントローラでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムであって、前記機器内に、メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、前記メッセージを送信すると共に、前記ターゲットとデータ転送を行うコネクションを確立する単数又は複数のコントローラと、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えており、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と、前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第 1 のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第 2 のプロトコルと、よりなり、前記コントローラは、前記ターゲットに対して、予め前記第 2 のプロトコルによる前記コネクションを確立し、前記ターゲットは、前記コントローラへデータを自発的に送信する際には、前記第 2 のプロトコルにより前

記コネクション上にデータを送信し、前記コントローラは、前記第2のプロトコルによりデータを受信するように構成したこと、を特徴とする。

本発明の請求項16に記載のコントローラでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記複数のプロトコルをサポートし、前記第1のプロトコルによりデータ要求を行い、前記データ要求に応じて伝送されたデータを、前記コネクション上から前記第2のプロトコルで受信するように構成したこと、を特徴とする。

本発明の請求項17に記載のコントローラでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、

イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記複数のプロトコルをサポートし、前記ターゲットに対して予め前記コネクションを確立し、データを受信する際には前記第1のプロトコルによりデータ要求を行い、前記データ要求に応じて伝送されたデータを、前記コネクション上から前記第2のプロトコルで受信するように構成したこと、を特徴とする。

【0014】

本発明の請求項18に記載のコントローラでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記複数のプロトコルをサポートし、前記ターゲットが自発的に前記第2のプロトコルにより前記コネクション上に送信したデータ、を受信するように構成したこと、を特徴とする。

本発明の請求項19に記載のコントローラでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか1つ又は2つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも2つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うよう

にしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記複数のプロトコルをサポートし、前記ターゲットが自発的に前記第2のプロトコルにより前記コネクション上に送信したデータ、を受信するように構成したこと、を特徴とする。

【 0 0 1 5 】

本発明の請求項 2 0 に記載のターゲットでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記複数のプロトコルをサポートし、前記第1のプロトコルにより受信したメッセージに応じて、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信するように構成したこと、を特徴と

する。

【0016】

本発明の請求項 21 に記載のターゲットでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コントローラと前記ターゲットとの間で、前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第 1 のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第 2 のプロトコルと、よりなり、前記複数のプロトコルをサポートし、前記第 1 のプロトコルによる前記コントローラからのデータ要求に応じて、前記第 2 のプロトコルにより前記コネクション上にデータを送信するように構成したこと、を特徴とする。

【0017】

本発明の請求項 22 に記載のターゲットでは、映像データ、音響データ、及び情報データの中の、いずれか 1 つ又は 2 つ以上のデータを取扱う機器が、少なくとも 2 つ以上、伝送路を介して接続されたネットワークにおいて、前記伝送路を介して接続された機器間のデータ転送を、複数のプロトコルを用いて行うようにしたネットワーク制御システムに用いられるコントローラであって、前記機器内に、メッセージを送信する単数又は複数の前記コントローラと、前記メッセージを受信し、前記メッセージに応じた処理を行う単数又は複数のターゲットの、どちらか一方若しくは双方が存在しており、前記ネットワーク制御システムが、少なくとも、前記コントローラと、前記ターゲットと、を備えると共に、前記コン

トローラと前記ターゲットとの間で前記データ転送を行うコネクションが、イニシエータ又は前記コントローラにより確立され、前記複数のプロトコルは、前記メッセージを送信するメッセージ送信と前記メッセージ送信に対する応答であるメッセージ応答からなる第1のプロトコルと、前記コネクション上にデータを伝送する第2のプロトコルと、よりなり、前記複数のプロトコルを有し、前記第2のプロトコルにより前記コネクション上にデータを自発的に送信するように構成したことを特徴とする。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るネットワーク制御システム、及びこのネットワーク制御システムを構成するコントローラ、及びターゲットの実施の形態について、図面を参照しながら説明する。尚、ここで示す実施の形態はあくまでも一例であって、必ずしもこの実施の形態に限定されるものではない。

【0019】

また、以下に述べる、ネットワーク制御システムを利用するAVCシステムのネットワーク構成として、例えば、後で詳述する図1に示すような、映像／音響／情報機器による構成が考えられるが、本明細書中で述べる、ネットワーク制御システムに用いるターゲットとは制御対象のことであり、またコントローラとは、この制御対象を制御するものの事を言う。さらに本明細書では、映像／音響／情報機器をまとめて「機器」と称するが、この機器にはプリンタやミニディスク等のような現存する映像／音響／情報機器のみならず、将来開発され出現するであろうこれらの分野に関連した機器もすべて含む。尚、1つの機器内にターゲットとコントローラが共存しても良いし、どちらか一方のみを有していても良い。さらに、1つの機器内に複数のコントローラやターゲットを有していても良い。

また、機器は伝送路上の1つのノードに対応するものであり、1つの筐体内に複数のノードを有するように装置を構成しても良い。

【0020】

なお、例えば、1つの機器内に複数のターゲットがある場合や、別の機能を有する場合等において、以下説明するターゲット或いはコントローラの各構成要素

は、他の機能や手段と兼用していても良い。

さらに、コントローラとターゲットの間にコネクションを張るものであるイニシエータが、1つの機器内にコントローラと、或いはターゲットと、又はターゲットとコントローラと同時に存在していても良い。

【0021】

(第1の実施例)

まず、本発明に係るネットワーク制御システムを利用するAVCシステムのネットワークについて、図面を参照しつつ簡単に説明する。

図1はシステム構成の一例であるが、この図1において、21はテレビ、22はテレビ用のリモコン、23はパーソナルコンピュータ（以下「PC」とする。）、31は録再可能なデジタル・ビデオ・ディスク（以下「DVD」とする。）、32はデジタル・ビデオ方式（以下「DV方式」とする。）のデジタルVTR（以下「DVC」とする。）、33はVHS方式のデジタルVTR（以下「DVHS」とする。）、34はDV方式のデジタルムービー（以下「DVCムービー」とする。）、35はCSデジタル放送等のセットトップボックス（以下「STB」とする。）である。そしてこれらの機器は、図1に示すように、伝送路1によって接続されてAVCシステムとなる。

【0022】

テレビ21は、コントローラとターゲット（ここでは地上波チューナとビデオモニタである。）からなる機器であり、リモコン22を用いて、使用者は表示／機能選択手段14に指示を与える。

PC23は、コントローラとターゲット（ここでは電話線とインターフェースをとるモデムとビデオモニタ等である。）からなる機器であり、キーボードやマウス等を用いて、使用者は表示／機能選択手段14に指示を与える。

【0023】

このテレビ21とPC23は、ターゲットとコントローラが一体となった機器として定義される。そして機器内のターゲット機能の内、他の機器から使用できる機能を後述する機能一覧8に記すが、機器内のコントローラ部の機能データベース13には自身の機能は登録しない。その理由については、後述するコントロ

ーラの説明において述べる。

【0024】

尚、テレビ21やPC23を、各ターゲットとコントローラからなる機器として定義し、機器内の各ターゲットに対して機能一覧8を有し、やはり後述する機器内のコントローラの機能データベース13に、機器内の各機能一覧8を登録するものとしても良い。

【0025】

DVD31及びDVCムービー34は、AVデータを記録再生可能なターゲットである。また、DVC32、DVHS33は、AVデータを記録再生可能なターゲットとデジタル放送チューナ機能を有するターゲットからなる機器である。そして、STB35はCSデジタル放送を受信するためのチューナ機能を有するターゲットである。

【0026】

ここで、DVD31、DVC32、DVHS33、DVCムービー34、STB35をターゲットとしたが、機器の大きさが小さくとも、液晶パネル等で他のターゲットを操作できる環境を実現し、また、タッチパネルやリモコン等で使用者が他のターゲットの機能を選択する等の操作ができるのであれば、これらの機器をコントローラとターゲットを含む機器としてもよい。

【0027】

さらに、ここに挙げたAVCシステムを構成する機器は、コントローラとしての処理機能を含むと共に機器用のリモコンを有し、表示及び音声のみをアナログ結線等でモニタに表示させ、使用者はこの画面を見ながら、機器のリモコンで操作するように構成することも可能であり、この時、この機器はコントローラとターゲットを含む機器としてもよい。

【0028】

次に、このように構成されるAVCシステムのネットワーク制御システムに用いられるターゲットについて、以下、図面を参照しつつ説明する。

図2は本実施例におけるネットワーク制御システム中のターゲットのブロック図を示す。このターゲットの構成及び各構成部材の動作について説明する。

図2において、1は伝送路、2はパケット送受信手段、3は同期データ送受信手段、4はターゲット信号処理手段、5は非同期データ送受信手段、6は第1のプロトコル処理手段、7は機器構成情報、8は機能一覧、9は機器内部制御手段であり、15は機能一覧8の一部が配置された書き換え不可能なメモリ領域（ROM）、16は機能一覧8の一部が配置された書き換え可能なメモリ領域（RAM）、17は機能情報管理手段、18は第2のプロトコル送信手段である。

【0029】

伝送路1について説明すると、これは、例えば、IEEE1394規格（IEEE1394-1995及びこれと互換性のある上位規格）で定められたシリアルバス（1394バス）である。尚、ここで伝送路1は必ずしも1394バスである必要はなく、ATM、イーサネットや赤外線伝送、等の伝送路を用いても良い。

【0030】

次にパケット送受信手段2について述べると、これは伝送路1との物理的、電氣的インターフェースを取るとともに、バスの使用権の調停、同期転送用のサイクル制御等も行ふ。さらにパケット送受信手段2は伝送路1上のパケットを宛先に応じて取捨選択して受信することや、伝送路1上へパケットの送信を行う。

【0031】

次に同期データ送受信手段3について述べると、これは、送信時には転送レート管理（データの分割）やヘッダの付加を行う。例えば、1394バスのAVプロトコル（IEC61883）規格を使う場合は、同期データ送受信手段3でCIP（Common Isochronous Packet）ヘッダの付加を行う。逆にデータを受信する際には、受信パケットを正しい順へ並び替え、ヘッダの除去等を行う。

【0032】

次にターゲット信号処理手段4について述べると、これは同期データを同期データ送受信手段3から受け取り、ターゲットに応じた信号処理を行う。例えば、このターゲットがDVC等の記録再生機器であれば、同期データを、例えば磁気テープ等の記録メディアへ記録する。またターゲット信号処理手段4は記録メデ

ィア、放送波、等から同期データを取り出し、同期データ送受信手段 3 へ送信することも行う。

【0033】

次に非同期データ送受信手段 5 について述べると、これは伝送路 1 に応じた非同期データのトランザクション処理を行うものであり、例えば、1394 バスの場合は、リードトランザクション、ライトトランザクション、ロックトランザクション処理等を行う。ここで、非同期データ送受信手段 5 はソフトウェアで構成しても良い。ここでこれらのトランザクション中で、リードリクエスト等のリクエストや、リードレスポンス等の応答、等に対して承認信号 (acknowledge 信号) を送受信する、としても良いが、本明細書中ではこの承認信号は省略して説明する。

【0034】

次に第 1 のプロトコル処理手段 6 について述べると、これは非同期データ送受信手段 5 から受け取った非同期データ (メッセージ) を処理し、このターゲット内の適切な構成要素に伝達すると共に、第 1 のプロトコルに則りコントローラへ応答する。

【0035】

ここで、第 1 のプロトコルとして、AV プロトコル (IEC 61883) 規格の FCP 及び 1394 TA (1394 Trade Association) で議論されている AV/C コマンド (Audio/Video Control Digital Interface Command Set) を使う場合は、第 1 のプロトコル処理手段 6 は、受信メッセージからターゲット内で有効なメッセージへの変換、及び受信メッセージに対する第 1 のプロトコルに応じた適切な応答を行うように動作する。例えば、第 1 のプロトコル処理手段 6 は、受け取ったメッセージがデータの要求であればその有効性を判定し、有効であればコントローラへ前記メッセージを了解した旨応答し、同時に機器内部制御手段 9 へこのデータ要求に相当する機能を実行する指示を出すように動作する。

【0036】

また、第 1 のプロトコル処理手段 6 は、非同期データ (メッセージ) を送信す

ることも可能であり、この時、ターゲット内で有効なメッセージから第1のプロトコルで使用するメッセージへ変換すると共に、その応答を待ち解釈するように構成しても良い。そしてこの場合、コントローラから機器構成情報7の読み込みを要求された時、非同期データ送受信手段5は受け取った要求に応じて、機器構成情報7に記された情報をコントローラへ送出するように動作する。

ここで、非同期データ送受信手段5と第1のプロトコル処理手段6は、1つの手段として構成しても良い。

【0037】

次に機器構成情報7について述べると、これは機器の構成情報を示すものである。記述方法として、例えば、ISO/IEC13213:1994規格で示されるCSR (Command and Status Registers)アーキテクチャのコンフィギュレーションROMで示される規則に則った記述とすることが出来る。1394バスを用いる場合は、バスマネージャやアイソクロノス動作をサポートしているか否か、という機器が対応するバスの情報や、AVプロトコルをサポートしているか否か、という情報を含むユニットディレクトリ、そしてこの機器の識別子であるユニークID、等をこの機器構成情報7は有している。また、機器構成情報7内にはターゲットの情報も記載されている。

【0038】

このターゲットの情報とは、例えばターゲットがサポートするプロトコルやコマンドの種別や、ターゲットのタイプをコード化したターゲットタイプ、ターゲットのバージョン情報、等を記したものである。

【0039】

そしてターゲットタイプとは、例えば、VTRなのか、STBなのかといった、このターゲットの機能の概要が分かる情報であり、これに、例えば1394TAで議論されているAV/C Digital Interface Command Set (AV/C-CTS)のsubunit#typeで示されるコードや文字列で示すものを利用することが考えられる。

【0040】

また、ターゲットの情報としては、先述したものの他に、後述する機能一覧8

の特徴を示す情報を持つことも可能であり、この機能一覧 8 のサポートレベルやサイズ等を独自情報として記すことも可能である。このようにしておく、コントローラが機能一覧 8 の情報を読み込む前に、コントローラ自体が、例えば、サポートできるレベルのものであるか否か、どれだけのメモリ空間を確保しなければならないか、等を決定することが可能になり、無駄な転送を無くすことができ、好適である。

【0041】

さらに、ターゲットの情報として、ターゲットのユーザーインターフェース情報も有するようにすることも出来る。このユーザーインターフェース情報として、ターゲットの名称を文字列で表したターゲット名や、メーカーが製品の型番を文字列で示したモデル名、ターゲットのアイコン等のターゲットを示す静止画オブジェクト、等を有することが考えられる。

【0042】

次に機能一覧 8 について述べると、これは、上述したターゲットの操作画面を構成するための情報である操作画面情報、つまりターゲットの機能や状態を示す情報の一覧である。この機能一覧 8 中には、ターゲットの操作画面を構成するために必要なオブジェクトが含まれる。そしてこのオブジェクトには、オブジェクトを識別するための識別情報、例えば、ID 番号やオブジェクトの種類を示す情報、等が含まれる。

【0043】

ここで、オブジェクトについて簡単に説明すると、まずオブジェクトを識別することが可能であれば、ターゲットは任意の文字、数字等を識別情報として用いても良く、これらの文字、数字の意味づけもターゲット独自のものとしても良い。このようにすると、識別情報をターゲットが付与する際の負荷を減らすことが出来てよい。

【0044】

またオブジェクトとしては、テキストデータや静止画データ等の表示データ、表示データとその属性情報等を示す表示部品、いくつかの表示部品の集合であるグループ、表示部品やグループ等の表示要素の集合であり操作や状態を示すため

メニューとして用いるパネル、等が挙げられる。尚、表示部品とは、機器の操作ボタン等の静止画データ、機能等を示すテキストデータ、効果音等のオーディオデータ、静止画データやテキストデータを含むプログラムコード、等の表示データからなるもので、属性情報等を有していても構わない。

オブジェクトの情報としては、表示データからなるデータオブジェクト、表示部品や表示要素のリスト、各種ヘッダー情報や独自情報等の属性情報、及び識別情報がある。

【0045】

各オブジェクトはリスト形式の階層化構造を持つものとし、以下、本明細書中では、各データオブジェクトやリスト自身を総称してオブジェクトと呼ぶこととする。但し、各オブジェクトは必ずしもリスト構造を取る必要はなく、識別情報等で区別されるのであれば、データオブジェクトのみあるいは、属性情報とデータオブジェクトから構成しても良い。

【0046】

これらの情報からなる機能一覧8の情報は、伝送路1上のコントローラからの要求に応じて、機能情報管理手段17を経由して、第2のプロトコル処理手段18、非同期データ送受信手段5等を経て、コントローラに転送される。

この機能一覧8は、ROM15とRAM16に配置され、ROM15にはターゲット固有のもので頻繁に書き換える必要がない情報、つまり機器の操作ボタンを示す静止画データ等のオブジェクトが記憶される。なお、このROM15はフラッシュROMで構成することも可能であり、フラッシュROMとした場合、機器の機能自体を書き換えることが可能となるのでよい。

また、この機能一覧8が配置されたRAM16には、伝送路1上のコントローラや機器内部制御手段9が、必要に応じて機能情報管理手段17を経由してオブジェクトを書き込む。ここで書き込まれる情報はコンテンツ情報や動作状態情報等である。

【0047】

このコンテンツ情報とは、例えばSTB等の放送を受信するターゲットの場合には、現在放送されている、番組タイトル、タイトル画面、テーマ音楽、概要、

出演者、等の番組情報であり、DVD等の情報を記録するターゲットの場合には、タイトル、タイトル画、テーマ音楽、概要、出演者、等のDVDディスクに記録された情報、のことを言う。

また動作状態情報とは、例えばVTRの場合には、再生中、巻き戻し中、録画予約中、等の機器の動作状態を示す表示部品、等のオブジェクトのことである。

さらに、このターゲットを使用しているコントローラの識別情報等のネットワーク制御に必要な情報や録画予約の日時とチャンネル番号等をRAM16に書き込んでも良い。

尚、本明細書において、ターゲットの状態を示す情報とは、ここに述べたコンテンツ情報と、動作状態情報を含むものとする。さらに、例えば、VTRの再生ボタンのように、ボタンが押された場合の静止画と、離された場合の静止画、等の各表示部品の状態も含まれるものとする。

【0048】

次に、機能情報管理手段17について述べると、これは例えばIDやオブジェクトの種類を示す情報であるオブジェクトの識別情報と、ROM15またはRAM16のアドレスとの変換及び各オブジェクトの管理を行うものである。さらに単にアドレスの変換だけでなく、例えば表示部品が書き換えられてデータサイズが大きくなり、元のアドレス領域に書き込めない時には、新たなアドレスを割り当てる、といった作業も行う。

よって、伝送路1上のコントローラ、機器内部制御手段9、第1のプロトコル処理手段6から、オブジェクトの識別情報によって、機能情報管理手段17が各々のオブジェクトを読み書き出来る。

【0049】

なお、各オブジェクト等のアドレスが予め判っている場合には、ROM15又はRAM16のアドレスを用いてオブジェクトを読み書きしても良い。さらに、これらを組み合わせて表示部品等を読み書きすることも可能であり、オブジェクトの識別情報に示される表示部品内の相対アドレスによって表示部品を読み書きしても良い。

【0050】

また機能情報管理手段17は、新規にオブジェクトが追加された時には、このオブジェクトに対して他のオブジェクトと重複しない識別情報を与え、オブジェクトが消去された時には、このオブジェクトの識別情報を無効にする、といったオブジェクトの識別情報の管理を行う。

【0051】

さらに機能情報管理手段17は、ターゲット自身によってオブジェクトが変更された際に、変更されたオブジェクトをコントローラへ自発的に送信するので、コントローラが変化する場合のあるオブジェクトを常に監視する必要が無く、コントローラの処理を低減でき、時々刻々変化するステータス情報やコンテンツ情報を示すオブジェクトに対して容易に対応できるようになる。

【0052】

そして、機能情報管理手段17に、ターゲット内の特定範囲の情報が変化した際にコントローラへ通知する通知範囲を設けると、コントローラが、任意の時点において所望しないデータがターゲットから通知されることを防止出来るので、コントローラがこれらの処理を行う必要がなくなり、その結果、処理効率を上げることが出来るようになるので好適である。

【0053】

尚、変更されたオブジェクトをコントローラへ自発的に送信する代わりに、変更したオブジェクトの識別情報のみを送信するように構成しても良い。このように構成すると、コントローラは変更したオブジェクトの識別情報を用いて、第1のプロトコルで変更したオブジェクトの送信要求を送り、第2のプロトコルで変化したオブジェクトを得るようになる。

【0054】

次に、機器内部制御手段9について述べると、これはこのターゲットの内部の機構、等を含む各構成要素を制御する為のものであり、第1のプロトコル処理手段6が受け取ったデータがターゲットの動作を示す制御コードであれば、第1のプロトコル処理手段6の指示により、この制御コードに従った動作を行わせる。

【0055】

また機器内部制御手段9は、コントローラからのデータ要求に含まれる通知範囲の情報を処理する。ここでコントローラからのデータ要求に含まれる通知範囲とは、ターゲット内の状態や機能が変化した際に、ターゲットがどの範囲において変化を通知するか、という範囲のことである。そして、コントローラが所望する範囲が、コントローラからのデータ要求に含まれる通知範囲として指定される。つまり、機能内部制御手段9は、コントローラからのデータ要求から、通知範囲の情報を取得し、ターゲット内の状態や機能が変化した際に、この通知範囲内の変化のみを第2のプロトコルを用いてコントローラへ通知するのである。尚、通知範囲として、機能一覧8全体、即ち機能一覧8に含まれる全ての情報、又は機能一覧8の構成要素、即ちパネル単位、表示部品単位、等のオブジェクト単位、を指定できる。又、複数のコントローラが存在する時には、各々のコントローラの通知範囲に従い、通知範囲に変化した状態や機能が含まれているコントローラに対してのみ、変化を通知する。

【0056】

なお、通知範囲として機能一覧8全体、又は機能一覧8の構成要素としたが、例えば、機能一覧8全体とターゲットの情報を含んだターゲット全体を通知範囲とすることも可能であり、この場合でも同様の効果が得られる。

【0057】

機器内部制御手段9は、上述した動作の他、機能一覧8内の情報のバージョン管理も行う。つまり、このバージョン管理を行う為のバージョン番号はカウンタを用いて生成されるのであるが、機能情報管理手段17によって機能一覧8内のRAM16に記載されている情報が変更される毎に、機器内部制御手段9はバージョン情報生成手段18内のカウンタをインクリメントする作業も行う。

【0058】

このカウンタ値などにより示されるバージョン情報には、機能一覧8のバージョンを示す機能一覧バージョン情報と、機能一覧8内の構成要素、例えば機能メニュー、表示部品、データオブジェクト、等、のバージョンを示す要素バージョン情報が含まれる。

【0059】

また、コントローラからターゲット内のデータ要求を示すメッセージが来た時、ターゲットからコントローラへ転送されるデータ中に、このデータに対応したバージョン情報が含まれるので、コントローラは、常に受信したデータのバージョン情報を確認できる。即ち、コントローラが常に最新のデータを使用することが可能となり、またデータの信頼性を高めることも可能となる。さらには、コントローラがデータをキャッシングする際に、ターゲット内での状態変化により、機能一覧8内の情報が変化したか否か等を容易に判別でき、キャッシングを有効かつ簡単に行える。

【0060】

次に、このターゲットで利用する第2のプロトコルについて説明すると、第2のプロトコルは、第1のプロトコルと異なるプロトコルであり、送信元と受信先の間には接続を張った後に、データの送信を行い、各データ送信の全てに対しては応答を返さないものである。

【0061】

例えば、送信元と受信先の間で情報を交換して、データを書き込むアドレスや、一連続で書き込むバッファサイズ、等の送信方法を取り決めて接続を張り、1394のライトトランザクションを複数回連続して行ってデータを受信先に書き込み、データを転送する。このような方法として、例えば、1394TAで議論されているAsynchronous Serial Bus Connectionsがある。

【0062】

そして第2のプロトコル送信手段18は、この第2のプロトコルのターゲット側における処理、つまり送信元の処理を行うものであり、機能情報管理手段17から機能一覧8の情報を受け取り、非同期データ送受信手段5を経由してデータの送信を行うものである。なお接続の接続/切断処理は、機器内部制御手段9が、第1のプロトコル処理手段6及び非同期データ送受信手段5を経由して、第1のプロトコルにより行う。

【0063】

このような各部材により構成されるターゲットの、コントローラからの要求による動作について以下に説明する。

まず、ターゲットが伝送路 1 に接続された場合やコントローラが伝送路 1 に接続された場合、コントローラは、まずターゲットの機器構成情報 7 を読み込み、ターゲットに関する情報、例えば機器の種類や G U I 情報の有無、等の所在を確認し、読み込む。尚、機器構成情報 7 は機能一覧 8 のアドレス情報を持つことや存在のみを示すように構成することも可能である。

【0064】

次に、コントローラはターゲットとの間に第 2 のプロトコル用のコネクションを張る。そしてコントローラは、ターゲットに対して機能一覧 8 内のオブジェクト、つまりパネルや表示部品、等を要求するデータ要求を発行し、機能一覧 8 の情報を取得する。この時コントローラは、機能一覧 8 の一部、例えば、表示部品のみを要求するコマンドを発行し、表示部品とこの I D のみを取得するように構成しても良い。

【0065】

また、ターゲットがコントローラから制御コードと使用者の操作情報を受け取った場合には、状況に応じてこの制御コードとユーザの操作情報で示される処理を行う。例えば、ターゲットの機能を示す表示部品等のオブジェクトに対して、このオブジェクトの制御コードが、使用者の操作情報である「選択」と共にコントローラからターゲットに送信されてきた場合には、非同期データ送受信手段 5 は、このオブジェクトが示す機能を実行するように機器内部制御手段 9 へ指示を出す。尚、オブジェクトの制御コードとしては、オブジェクトの識別情報、例えば、表示部品の識別情報、等が用いられる。

【0066】

このように、コントローラからの G U I 情報の要求に対して、ターゲットは機能一覧 8 の情報を提示するだけでよく、ターゲットの負荷を小さくできる。また、ターゲットの各機能に対して、標準化団体等でコマンドを規定する必要が無く、現在想定できないような新機能を持つターゲットでも、容易に伝送路 1 経由で

この新機能を使用することが可能になる。

【0067】

なお、以上説明したターゲットにおいて、同期データ送受信手段3、ターゲット信号処理手段4等の構成要素は、ターゲットの機能に応じて任意に構成して良く、場合によってはこれらが存在しなくともよい。また、各手段はハードウェア或いはソフトウェアのいずれで構成してもよい。

【0068】

そして、本実施の形態におけるターゲットでは、使用者の操作情報とオブジェクトの制御コードによりターゲットの機能を特定したが、使用者の操作として「選択」以外が認められないように構成することも可能である。このように構成すると、オブジェクトの制御コードのみでターゲットの機能が特定可能となるので、ターゲットは制御コードのみでターゲットの機能を実行でき、ひいては伝送するパケットサイズを小さくできるのでよい。

【0069】

さらに、本実施の形態におけるターゲットでは、制御コードをオブジェクトの識別情報としたが、この制御コードはターゲットが任意に設定して良く、例えば、ターゲットの機能の種類別に付けた番号と、種類毎のシリアル番号で構成しても良いし、ターゲット内部で用いる独自の制御コードを用いても良い。このようにすると、ターゲット内の各機能の実装が容易となり、好適である。

【0070】

次に、AVCシステムのネットワーク制御システムに用いられるコントローラについて、以下、図面を参照しつつ説明する。

図3は本実施の形態における、ネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図を示すものである。ここで、20は第1のプロトコル処理手段、10はコントローラ信号処理手段、12は機能一覧管理手段、13は機能データベース、14は表示／機能選択手段、19は第2のプロトコル受信手段である。

【0071】

以下、これらの構成部品について簡単に説明するが、図3において、図2と同一の構成要素には、同一の符号を付して、その説明を省略する。

まず、コントローラ信号処理手段 1 0 について述べると、これは、同期データを同期データ送受信手段 3 から受け取り、このコントローラに応じた信号処理を行う。例えば、このコントローラが、ビデオモニタ等の映像を表示する能力のある機器であれば、同期データ、例えば、MPEG 2 のストリーム、等を復号し、画面上へ表示する。

【 0 0 7 2 】

次に、第 1 のプロトコル処理手段 2 0 について述べると、これは、パケット送受信手段 2 から新規ターゲットの接続や、既存ターゲットの取り外し等、伝送路 1 上のターゲットの情報を非同期データ送受信手段 5 経由で受け取り、後述する表示／機能選択手段 1 4 に伝達する。また、第 2 のプロトコル用のコネクションの接続／切断やターゲットを制御するためのメッセージの送受信を第 1 のプロトコル処理手段 2 0 によって第 1 のプロトコルで行う。

【 0 0 7 3 】

機能データベース 1 3 は、書き換え可能なメモリ空間に配置され、ターゲットから受け取った機能一覧 8 をデータベースとして構成したものであり、このデータベースを、後述する機能一覧管理手段 1 2 を用いて検索することにより、各ターゲットの情報や各機能の情報等のオブジェクト、及び、これらのオブジェクトに対応する識別情報、このオブジェクトを使用者に通知するための表示部品、使用者がこの表示部品を操作した時に表示すべき表示部品や送信すべき制御コード等を取り出すことが可能である。なお、機能データベース 1 3 は必ずしも機能一覧 8 の全ての情報を常にもつ必要はなく、必要な部分のみを保持するとしても良い。

【 0 0 7 4 】

ここで、コントローラとターゲットを同一の機器内で構成する場合、この機器内のターゲットの機能を改めてコントローラに指示する必要はなく、また、機器内部の制御は機器内部制御手段 9 で直接行うので、この場合は、ターゲットは、他のコントローラが使用するための機能一覧 8 を有するが、この機能一覧 8 をコントローラの機能データベース 1 3 に登録する必要はない。また、コントローラとターゲットを同一の機器内で構成する場合、機能一覧 8 はその所在を機器構成

情報 7 に記しておくと共に、あらかじめ機能データベース 13 に登録することも可能である。

【0075】

第 2 のプロトコル受信手段 19 は、第 2 のプロトコルのコントローラ側における処理、つまり受信元の処理を行うものであり、ターゲットの機能一覧 8 等を非同期データ送受信手段 5 経由で受け取り、後述する機能一覧管理手段 12 に伝達する。尚、コネクションの接続／切断処理は、機器内部制御手段 9 が、第 1 のプロトコル処理手段 20 及び非同期データ送受信手段 5 を経由して、第 1 のプロトコルで行う。

【0076】

次に、機能一覧管理手段 12 についてのべると、これは伝送路 1 上のターゲットから受け取った機能一覧 8 の情報を管理するものである。

この情報管理について簡単に説明する。まず、非同期データ処理手段 5 から新規ターゲットが接続されたとの情報を受け取った時には、この新規ターゲットの機能一覧 8 の情報を読み込むように非同期データ送受信手段 5 へ指示を出す。

【0077】

次に、新規ターゲットの機能一覧 8 の情報とこのバージョン情報が読み込まれた時には、この機能一覧 8 を機能データベース 13 に登録するとともに、機能一覧 8 のバージョン情報を機能一覧 8 と関連づけて記憶する。

【0078】

ここで、バージョン情報の記憶先は機能データベース 13 内に機能一覧 8 と共に記憶しても良いし、機能一覧管理手段 12 が記憶し、管理しても良い。また、機能一覧 8 内の構成要素が要素バージョン情報と共に読み込まれた際には、この構成要素と要素バージョン情報を関連づけて、コントローラの機能一覧 8 内に記憶する。なお、要素バージョン情報は、機能一覧管理手段 12 等が記憶し、管理しても良い。

また、伝送路 1 上の既存ターゲットが取り外された等の情報を受け取った時には、機能一覧管理手段 12 は、機能データベース 13 から該当する機能一覧 8 を削除する。

【0079】

ここで、既存ターゲットが取り外された時に、該当ターゲットの機能一覧8を削除するのではなく、コントローラ内の記憶手段に保管するように構成し、再びこのターゲットが接続された時には、ターゲットの識別子等でこのターゲットを認識し、コントローラ内の記憶手段から機能一覧8を読み出し、機能データベース13に登録するように構成することも可能である。このように構成しておくこと、接続機器の登録を迅速に行うことが可能となり、好適である。

尚、コントローラ内の機能一覧8は、ターゲット内の機能一覧8と全く同一の形式である必要はなく、同じ情報を含んでいればよい。さらには、伝送路1上で第2のプロトコルを用いて伝送された形式である必要はない。

【0080】

次に、表示／機能選択手段14について述べると、これは、コントローラの画面上に、第2のプロトコルを用いて受信したターゲットのGUI情報や機能のGUI情報等を示す表示部品、例えば映像情報、音声情報、文字情報、等を表示し、これを使用者へ通知すると共に、使用者の操作に応じて、ターゲット及び機能の選択や、各機能の実行指示等を第1のプロトコルを用いて行うものである。

また表示／機能選択手段14は、コントローラ信号処理手段10から受け取ったデータ、例えば映像や音声データ、や第1のプロトコル処理手段20または第2のプロトコル受信手段19から受け取ったデータ、を表示／再生することも可能である。この時、GUI情報等はコントローラ信号処理手段10から受け取った映像データにオーバーレイ表示するように構成してもよいし、GUI情報表示画面と映像データの表示画面を使用者の指示等により切り換え表示する構成としてもよい。

さらに、表示／機能選択手段14は、機能一覧管理手段12に指示を出して機能一覧8を検索し、伝送路1上のターゲットやターゲットの機能を示す表示部品、例えばターゲット名、機能名や表示用静止画、等を画面上に表示する。

【0081】

このような各部材により構成されるコントローラの動作について、以下に説明する。

まず、使用者がターゲットを示す表示部品を選択すると、機能一覧 8 からこのターゲットのパネル（メニュー）を読み込み表示画面上に表示する。

【 0 0 8 2 】

次に、使用者がパネルの中から機能を示す表示部品を選択すると、機能一覧 8 から得たこの表示部品に対応する制御コードと使用者の操作情報を、第 1 のプロトコル処理手段 2 0 等を通して発行する。表示／機能選択手段 1 4 はこの制御コードと使用者の操作情報に対するターゲットの応答を第 1 のプロトコル処理手段 2 0 経由で受け取る。

【 0 0 8 3 】

また、第 2 のプロトコルにより、ターゲットからオブジェクトの変更通知、例えば、変更したオブジェクトの転送、を受けた際には、この変更されたオブジェクトを画面上に表示する。よって、現時点でのターゲットの状態等に対して最新の GUI を表示画面上に表示し、使用者に通知することが出来る。

【 0 0 8 4 】

なおバージョン情報を用いてオブジェクトを管理することも可能であるが、ターゲットからバージョン情報を付加してオブジェクトが送信された場合には、コントローラはバージョン情報をチェックし、バージョン情報が更新されている際にのみ、画面上に表示するようにすればよい。

【 0 0 8 5 】

このようにコントローラが動作することで、ターゲットが複数のコントローラへ機能一覧の情報を配信している場合、特定のコントローラの制約、例えばメモリ量、等により、この特定のコントローラが同一バージョンのデータを欲した場合でも無駄な動作をする必要が無く、処理を軽く画面更新の少ない良好な表示が行えるのでよい。

【 0 0 8 6 】

またコントローラは必ずしもターゲットの各機能を理解する必要はなく、例えば、現在想定できないような新機能を有するターゲットに対しても、コントローラはこの新機能に対する表示部品を機能一覧 8 から取り出し、画面上に表示して、使用者に通知することができる。そしてこれらの表示部品により、使用者が新

機能を理解し、この機能を選択した場合には、コントローラの表示／機能選択手段 14 は機能一覧 8 を参照して、この新機能に対応する制御コードを得て、この制御コードと使用者の操作をターゲットに対して発行し、ターゲットでこの新機能を実行させることができる。よって、上記構成を取ることににより、現在想定できないような新機能でも使用者が実行することが可能となる。

【0087】

なお、本実施の形態において、同期データ送受信手段 3、コントローラ信号処理手段 10 等の構成要素はコントローラの機能に応じて任意に構成することも可能であり、またコントローラの機能に応じて、同期データ送受信手段 3、コントローラ信号処理手段 10 等の構成要素を省略することも考えられる。

【0088】

次に、本実施の形態において、第 2 のプロトコルが用いるコネクションの接続／切断方法について、図面を参照しつつ説明する。

図 4 は、第 2 のプロトコルで用いるコネクションの接続／切断方法を示すものであり、(a) はイニシエータがある場合、(b) はイニシエータがない場合であり、図中、40 はイニシエータ、41 はコントローラ、42 はターゲットである。

【0089】

尚、コネクションとは伝送路 1 上を流れるデータに対して論理的に構成された情報伝送用のパスであり、ターゲットやコントローラは複数のコネクションを有していても良い。この時、各コネクションは、論理的なプラグ番号やポート番号等でデータを送受信するアドレスなどを指定し、このプラグ番号やポート番号などで各コネクションを区別する。

【0090】

まず、イニシエータがある場合について説明する。図 4 (a) において、イニシエータ 40 が、コントローラ 41 とターゲット 42 の間に第 2 のプロトコルのコネクションを張る。このコネクションにおいて、第 2 のプロトコルで流れるデータの送信元はターゲット 42、受信先はコントローラ 41 である。

イニシエータ 40 はコントローラ 41 からコネクションに必要な情報、例えば

接続可能なバッファのアドレス等のコントローラ、のリソース情報、等を取得し、これを用いて、ターゲット 4 2 に対してコネクションへの接続を試みる。これが成功した際には、イニシエータ 4 0 はコントローラ 4 1 に対してコネクションへの接続を行う。このようにして、コントローラ 4 1 とターゲット 4 2 の間にコネクションを確立する。

また、コネクションを切断する際にも同様に、イニシエータ 4 0 はコントローラ 4 1 をコネクションから切断し、次にターゲット 4 2 をコネクションから切断する。これが成功した際には、イニシエータ 4 0 はコントローラ 4 1 がコネクション用に確保していたリソースの解放を行う。

【0091】

次に、イニシエータがない場合について説明する。図 4 (b) において、コントローラ 4 1 が、コントローラ 4 1 とターゲット 4 2 の間に第 2 のプロトコルのコネクションを張る。このコネクションにおいて、第 2 のプロトコルで流れるデータの送信元はターゲット 4 2、受信先はコントローラ 4 1 である。つまり、図 4 (a) におけるイニシエータをコントローラが兼務している。

コントローラ 4 1 はコントローラ 4 1 自身のコネクションに必要な情報、例えば、接続可能なバッファのアドレス等のリソース情報、等を取得し、これを用いて、ターゲット 4 2 に対して、コネクションへの接続を試みる。これが成功した際には、コントローラ 4 1 はコントローラ 4 1 自身に対してコネクションへの接続を行う。このようにして、コントローラ 4 1 とターゲット 4 2 の間にコネクションを確立する。

また、コネクションを切断する際にも同様に、コントローラ 4 1 は、自身をコネクションから切断し、次にターゲット 4 2 をコネクションから切断する。これが成功した際には、コントローラ 4 1 は自身がコネクション用に確保していたリソースの解放を行う。

なお、このコネクションの確立方法は第 2 のプロトコルに依存するので、第 2 のプロトコルに適切な方法で、イニシエータがコネクションを張ればよい。

【0092】

次に、本実施の形態における機能一覧 8 の構成について、図面を参照しつつ簡

単に説明する。

図 5 は、図 2 及び図 3 で示した機能一覧 8 であって、パネルを 1 つ持つ場合の構成例を示すものである。また、この図 5 では、パネル、グループ及び表示部品をまとめて表示要素と記している。

パネルは、ターゲット内の G U I 情報を示すものであり、リストを用いて構成される。

グループは、パネル内の表示要素の集合を示すもので、一次元配列を用いて構成される。なお、グループは必ずしも必要なものではなく、これを省略することも可能である。グループを省略した場合はパネルリストに直接表示部品の識別情報を記しても良い。

表示部品は、アイコンやボタン等を示すもので、表示データの識別情報を持つても良い。表示データは、静止画データ、音声データ、テキストデータ等の表示部品の実データを示すものである。なお、機能一覧は複数のパネルを有していても良い。

【 0 0 9 3 】

ここで、パネル、グループ、表示部品、表示データを総称してオブジェクトと呼ぶ。各オブジェクトは 1 次元の配列からなり、配列の各要素として、識別情報とデータ部、即ち属性情報、又は実データを有する。この属性情報中に他のオブジェクトの識別情報を記すことも可能であり、この時、各オブジェクトはリスト構造を取り得る。

オブジェクトは各々のオブジェクトを識別する識別情報を有するが、この識別情報は、識別子としての I D 番号、オブジェクトの種類を示すタイプ情報、等を用いて構成される。そしてこれらによりオブジェクトが特定される。

またオブジェクトは属性情報も有するが、各オブジェクト内の属性情報は各々の属性を識別する識別情報を有し、この識別情報は、識別子としての I D 番号、属性の種類を示すタイプ情報、等を用いて構成される。そしてこれらにより各属性情報を特定する。

【 0 0 9 4 】

その他、オブジェクトは独自の情報も有するが、この各オブジェクトの独自情

報はオブジェクト固有の情報を示すものである。例えば、オブジェクトのバージョン情報、オブジェクトの大きさを示すサイズ情報、オブジェクトの配置情報、フォントサイズ、等の情報である。そしてこれらの独自情報は、属性情報として、各オブジェクト内に記される。

【0095】

また、参照先、即ち表示要素や表示部品、の識別情報は、オブジェクト間のリンク関係を示すものである。そしてこのような構成を取ることで、パネルやグループの集合体を示している。さらに、表示部品は表示データへのリンクを持つことで、複数の表示部品が同一の表示データを使用することが可能となる。ここで、参照先の識別情報は、属性情報として取り扱い、識別情報で区別された属性情報のひとつとして、参照先情報を有する。

【0096】

尚、コントローラ及びターゲット内の機能一覧の物理的／論理的構成は、図5に示すような構成を必ずしもとる必要はなく、コントローラとターゲットで同一内容の情報を共有できれば、その構成形態はこれに限定されない。

即ち、例えば、機能一覧内の各部品は必ずしも図5に示すようなリンクを物理的に持つ必要はなく、各オブジェクト単位でコントローラからアクセスできればよい。

【0097】

このように、参照先の識別情報や独自情報等を、同一のフォーマットで属性情報としてまとめることで、コントローラが行う処理を共通化でき、プログラムのコードサイズを小さく、かつ処理を軽くできるのでよい。さらに、機能一覧のデータを作成する際にもデバッグや変更、作成が容易となるので好適である。尚、機能一覧は、リスト形式ではなく、表形式やディレクトリ形式等で構成しても良い。

【0098】

また、ターゲットは、他のオブジェクトと同様に複数のパネルを有していても良く、コントローラが機能情報を読み込む際に所望のパネルを指定するように構成しても良い。

さらに、パネルは、ひとつのメインパネルと複数のサブパネルからなる構成とすることも可能であり、この場合はメインパネルの参照先を示す属性情報中にサブメニューへのリンクを示す表示部品を記せばよい。この時、表示部品は、静止画やテキストデータ等で参照先のサブメニューを示す。そしてコントローラ上で使用者がこの表示部品を選択した際には、コントローラは参照先のサブメニューを画面上に表示する。このサブメニューとしては、例えば、ターゲット内の一部の機能を示す操作メニュー、使い方を示すヘルプメニュー、ターゲット内のコンテンツ情報のみを集めたコンテンツメニュー、編集作業を行うための編集メニュー、ターゲットの設定を行うための設定メニュー、等が考えられるが、これらに限定されるものではない。

【0099】

次に、本実施の形態におけるネットワーク制御システムにおけるコントローラとターゲットの動作について、図面を参照しつつ説明する。

図6は、本実施の形態に係るネットワーク制御システムの説明図である。尚、以下の説明はイニシエータがない場合、つまり、コントローラがイニシエータを兼ねる場合、について説明する。

まず、ターゲットが伝送路1に接続された場合、この伝送路1上にあるコントローラは、バスリセット信号等で新規ターゲットを認識し、機能一覧管理手段12の指示により、新規ターゲットから伝送路1を通して、まず、機器構成情報7内に記されたターゲットの情報を読出し、次にターゲット自身を示す、例えばテキストオブジェクト、静止画オブジェクト、等のデータオブジェクトを読み込み、そしてこれらをコントローラの機能データベース13内に登録する。

この時、表示／機能選択手段14は、機能一覧管理手段12を通して、機能データベース13を参照し、ターゲット自身を示すデータオブジェクトを用いて、このコントローラに接続されているターゲットの一覧を表示する。

【0100】

次に、使用者がリモコンのポインティング機能、例えば十字キー、等により、ターゲットの静止画オブジェクトを選択した場合、表示／機能選択手段14は機能一覧管理手段12にターゲットのGUI情報を要求し、ターゲットのパネル（

メニュー)を読み込み、コントローラ内の機能一覧8に記憶する。

この時、まずコントローラは第2のプロトコルで必要なコントローラ内のリソースを確保し、図6で示したメッセージ通信101、即ちコネクションの接続要求を第1のプロトコルでターゲットへ送信する。次にターゲットはコネクションへの接続が可能か不可能かを確認し、可能であれば、コネクションへ接続する。そしてメッセージ応答111でターゲットが了承したのを確認すると、コントローラは自身をコネクションへ接続し、コネクションが確立する。

【0101】

次に、コントローラはメッセージ送信102でデータの伝送要求をターゲットへ送信する。このメッセージ送信102は、コントローラがターゲットと情報を一致させたい範囲を示す通知範囲の情報を含む。そしてこの送信に対する応答として、ターゲットは1次応答112を返すと共に、第2のプロトコルで機能一覧8中のパネル(メインメニュー)のデータをコントローラへ送信する。

【0102】

ここで、通知範囲を示す情報をコントローラがターゲットに通知しておく、コントローラが現在表示していない情報、等の着目していない情報に対して、ターゲットはコントローラへ変更通知を行わないので、コントローラが現時点で不要なデータを送りつけられ、処理を強いられることが無くなり、コントローラの処理効率を上げることが出来るようになり、好ましい。

【0103】

なお、このメッセージ応答112には、通知範囲に応じたバージョン情報を含んでいても良い。この時コントローラは、ターゲットの機能一覧のバージョン情報を機能一覧を読み込む前に取得でき、コントローラが既にキャッシングしているものと同じであれば、再度読み込む必要はなく、即ち伝送されてきたデータを捨てれば良いことになる。つまり、コントローラで不要なデータ更新や画面更新をする必要が無く、使用者に使いやすい表示画面を提供でき、故にコントローラの処理を簡単化できる。また、第2のプロトコルで送るデータは、機能一覧8の全体のデータでも良いし、メッセージ送信102で指定されたパネルとしても良い。

【0104】

このようにして、コントローラはパネルの全データを取得し、画面上に表示する。なお、通知範囲はメッセージ送信101でターゲットに送信するとしても良く、同様の効果が得られる。さらに、メッセージ応答111はターゲットの機能一覧のバージョン情報を含むように構成しても良い。この時コントローラは、メッセージ送信102を送信する前にターゲットの機能一覧のバージョン情報を取得でき、コントローラが既にキャッシングしているものと同じであれば再度読み込む必要はなく、これを伝送する手間が省け、ひいては伝承量を減らすことが出来るのでよい。

【0105】

次に、使用者がリモコンの上下左右を示す十字キー等によるリモコンのポインティング機能等により、例えば、ターゲットの再生機能を示す表示部品を選択した場合、表示／機能選択手段14は、ターゲットが付けた表示部品の識別情報を制御コードとして、使用者の操作情報、例えば「選択」、と共にターゲットへ送信する。つまり、リモコンの上下左右を示す十字キーで表示部品上にカーソルを移動し、「選択」ボタンを押した後に、カーソルを表示部品から離した場合でも、この表示部品の識別情報（制御コード）と使用者の操作情報（「選択」）を、メッセージ送信103として、ターゲットへ送信する。

【0106】

また、さらに細かい使用者の操作情報をターゲットへ送ることも可能であり、リモコンやポインティングターゲットの操作で、表示部品に対して、「押す」「離す」「2回押す」等の操作が行われた場合、これらの操作情報をターゲットへ送ることも可能である。

ここで、使用者の操作情報はコード化して表示部品の識別情報と共に送っても良いし、各々をひとつのコマンド（オペランドは表示部品の識別情報等の制御コード）として送っても良い。

【0107】

なお、表示部品に対して選択の操作しか許可しない、等の場合には、ターゲットに対して表示部品の制御コード（識別情報）のみを送信するように構成するこ

とも可能である。このような構成とすると、処理を単純化できると共に、伝送路 1 のトラフィックを減らすことが可能となる。

【0108】

次に、操作要求の応答として、メッセージ応答 113 ではメッセージ送信 103 がターゲットで受領されたか、拒否されたか、サポートしていないかといった応答を返す。

【0109】

なお、このメッセージ応答 113 にバージョン情報を含むように構成しても良い。この時、メッセージ送信 103 に応じて機能一覧内のデータが変化するかどうかを、次のデータ要求を行う前に、または、ターゲットが自発的にデータを送信する前に知ることができ、あらかじめ、コントローラ内部で画面更新等の準備が可能となり、ひいては使用者に見やすい画面を提供できるのでよい。

【0110】

次に、ターゲット内の状態が変化し、ターゲット内の機能メニューリスト、表示部品リスト、データオブジェクト、等のオブジェクトが変化した時、ターゲットは、第 2 のプロトコルを用いて、自発的に変化したデータ（表示部品）をターゲットへ送信する。ここで、変化したデータ（表示部品）はひとつに限定するものではなく、複数の表示部品が一度に変化した際には複数の表示部品を送信することが可能である。なお、変更したデータの送信は、使用者の操作によるものだけでなく、ターゲット内部の状態が変化した際にも自発的に変更されたデータを送信する。

【0111】

なお、ここでは送信するのは表示部品単位で説明したが、変化した属性情報のみを送信するように構成しても良い。この場合、変化した表示部品の識別情報とともに、変化した属性情報のみを送ることになる。同様に、表示データのみが変化した場合には、表示データのみをコントローラへ送信することになる。このように変化した属性情報や表示データのみを送信することで、伝送するデータ量を減らすことができ、応答性を改善し、ターゲット及びコントローラの処理を軽減できるので好適である。

【0 1 1 2】

また、通知範囲としてパネル単位を指定し、使用者の操作等によって表示するメニューが変化した場合、ターゲットは新たなパネルをコントローラへ送信すると共に、新パネル内の情報が変化した場合のみコントローラへターゲットの情報の変化の通知を行う。このように構成することにより、簡単な構成で効率よく、つまり、少ない記憶領域で状態変化情報をコントローラが取得することができるようになり、好ましい。これはパネルに限定するものではなく、各表示部品に対しても同様に適用可能である。

【0 1 1 3】

そして、機能一覧管理手段 1 2 は、この変化した表示部品のデータを該当する機能一覧 8 に書き込み更新し、表示／機能選択手段 1 4 は更新された機能一覧を表示する。

コントローラが、ターゲットの機能一覧 8 の表示を終了した際には、コントローラは、コネクションから自身を切断し、メッセージ通信 1 0 4（コネクション切断要求）を第 1 のプロトコルでターゲットへ送信する。

ターゲットは、コネクションへの切断が妥当か否かを確認し、妥当であれば、コネクションへの接続を切断する。

メッセージ応答 1 1 4 でターゲットが了承したのを確認すると、コントローラは自身で確保していた第 2 のプロトコルで必要なコントローラ内のリソースを解放する。

【0 1 1 4】

なお、以上の説明において、コネクションの接続はコントローラがターゲットの情報を画面上に表示する時に行うとしたが、ターゲットの電源が入っている間は常にコネクションを確立することや、コントローラが接続されたターゲットの一覧等の G U I 情報を表示する際にコネクションを張るとしても良いし、コネクションの切断に関しても同様である。

【0 1 1 5】

また、第 2 のプロトコルで伝送するデータの識別情報或いは属性情報中に、使用者への強制通知を示す情報を付加し、コントローラがこのデータを受信した際

には、強制的に画面表示、又はオーディオ再生を行うように構成しても良い。

【0116】

このように、例えば、録画予約の重複等のターゲットで不許可の操作がなされた時や、VTRのテープが絡まる、等のようにターゲット内で異常が生じた際に、使用者に対して、警告や指示を映像や音声等のGUI情報で与えることが可能になり、使用者が正確にターゲットの状況を素速く察知することができるので好適である。

【0117】

そして、第2のプロトコルで伝送するデータとして、画面一部または全体のビットマップ、テキストデータ、等を用いてOSD (On Screen Data) を構成し、コントローラが画面上に表示するとしても良い。さらに、コントローラの画面上での配置位置はコントローラが決定するように構成しても良い。この場合は、画面の大きさやアスペクト比等に応じて適切な位置に適切な大きさで表示し、使用者へ通知することが可能となる。

【0118】

さらに、メッセージ応答にバージョン情報を含むとしても良い。この場合は、第2のプロトコルで送信されるデータのバージョン情報と一致するか否かを判定することで、第2のプロトコルで送信されたデータが適切なデータか否かを判定できるので、第2のプロトコルで送信されるデータを全て取得する必要がなくなり、ひいてはコントローラの処理が簡素化でき、迅速な処理が可能となる。

【0119】

また、バージョン情報の特定の値に意味を持たせることも可能である。例えば、バージョン情報の値が「0」である時には、この表示部品は不変であることを示す、とする事も可能である。つまり、情報を追加することなく不変の表示部品と可変の表示部品を扱うことが可能になり、コントローラの処理を簡単化できるとともに、情報量を減らすことが可能となり、好適である。

【0120】

次に、コントローラの送受信動作について、図面を参照しつつ説明する。なお、通信時等のエラー処理の説明は省略する。

図 7 は、コントローラの動作フローを示すフローチャートであり、(a) は第 1 のプロトコルに関する動作、(b) は第 2 のプロトコルに関する動作を説明するものである。そして図 7 (a) 及び (b) に示したフローは、コントローラ上で平行して動作する。

【 0 1 2 1 】

図 7 (a) において、コントローラは、使用者がリモコンのメニューボタンを押す等のコントローラ内部の要求によりターゲットに対して第 2 のプロトコル用のコネクションを処理 5 0 1 で確立する。そして使用者の操作に応じてターゲットの G U I を表示させるため、処理 5 0 2 でターゲットに対してデータの要求をメッセージ送信する。このデータの要求に対する応答を処理 5 0 3 で待ち、ターゲットから承認通知を受け取った後、処理 5 0 4 で使用者の操作を検出する。

使用者がコントローラ上の操作画面に対して、操作を行い、この操作をターゲットに通知する場合には、処理 5 0 2 で、例えば、オブジェクトの識別情報と使用者の操作情報をターゲットへ送信する。

【 0 1 2 2 】

一方、使用者の操作がなかった場合、処理 5 0 5 で終了判定を行い、使用者の操作等により、コントローラがターゲットの G U I 情報を表示する必要がないと判断した時は、処理 5 0 6 でコネクションを切断する。一方、継続してターゲットの G U I 情報をコントローラが表示する場合等には、処理 5 0 4 でターゲットへ伝達すべき使用者の操作をチェックする。

【 0 1 2 3 】

図 7 (b) で示される動作フローは、コントローラが、図 7 (a) の処理 5 0 1 でコネクションが確立した後に開始されるものである。まず、処理 5 1 0 で第 2 のプロトコルでのデータの受信をチェックする。ここで、データを受信した際には処理 5 1 1 でバージョン番号をチェックし、新規読み込み又はバージョン情報が異なっていた場合は、コントローラ内の保持データを処理 5 1 2 で更新すると共に、処理 5 1 3 でバージョン情報を更新し、処理 5 1 4 で画面表示を更新する。また、バージョン情報が同じ場合、処理 5 1 2 ～ 5 1 4 をスキップし、画面表示を変更しない。

【0124】

処理514で画面表示を更新した後、及び、処理510でデータを受信していない際には、処理515で終了判定を行い、使用者の操作等によりコントローラがこのターゲットのGUI情報を表示する必要がないと判断した時は、この動作フローを終了する。一方、継続してこのターゲットのGUI情報をコントローラが表示する場合等には、処理510でデータの受信を待つ。なお、処理510と処理515は、同時に終了判定を行うように構成しても良い。

【0125】

次に、ターゲットの送受信動作について図面を参照しつつ説明する。なお、通信時等のエラー処理の説明は省略する。

図8は、ターゲットの動作フローを示すフローチャートである。まずターゲットは、コントローラがコネクションを確立するのを処理601で待ち、コネクションが確立した後、処理602でコントローラからのメッセージの有無をチェックする。メッセージが来ていない時には、処理603でターゲット内部の状態をチェックし、状態が変化していない時には、処理611で終了判定を行う。コントローラによるコネクションの切断やコントローラからメッセージでの終了通知を受信した場合等には、この動作フローを終了する。一方継続する場合には、処理602へ戻る。

【0126】

処理602でメッセージが来ている時には、このメッセージが何を意図するものであるかを判定し、各メッセージに応じて、処理604及び処理609で、ターゲットの状態、ターゲットがこの機能をサポートしているか等を考慮し、このメッセージの実行可能性に応じて、メッセージ応答をコントローラへ送信する。

受信メッセージがデータ要求である時には、処理605で実行可能性を判断し、可能であれば、了承の応答をコントローラへ送ると共に、処理606で、機能一覧を作成、または、既存の機能一覧がある場合には既存の機能一覧を、処理608でコントローラへ送信する。一方、実行不可能な場合には、実行拒否等のメッセージをコントローラへ送る。

【0 1 2 7】

同様に、処理 6 0 3 でターゲット内部の状態が変化した際には、処理 6 0 7 で機能一覧を更新し、処理 6 0 8 で機能一覧をコントローラへ送信する。

また、例えば、オブジェクトの識別情報と使用者の操作情報など、受信したメッセージがデータ要求でない時には、各々のメッセージに応じた処理を処理 6 0 9 で行う。この処理 6 0 9 で、実行可能性を判定し、実行可能であれば、了承のメッセージ応答をコントローラへ送信し、処理 6 1 0 でこのメッセージに対応する処理を行う。一方、実行不可能な場合には、実行拒否等のメッセージをコントローラへ送る。

なお、ここでは、終了判定は、処理 6 1 1 で行うとしたが、コントローラからのコネクション切断メッセージや G U I 表示終了メッセージ等を受信した場合には、処理 6 1 0 で終了処理を行い、この動作フローを終了するとしても良い。

【0 1 2 8】

次に、本実施の形態における、第 2 のプロトコルによるデータ伝送確認時の処理について、図面を参照しつつ説明する。

図 9 は、本発明における第 2 のプロトコルでのデータ伝送確認時の処理を示す説明図である。図 9 は、図 6 において、メッセージ送信 1 0 2 からデータ 2 0 1 までの伝送における伝送データの確認処理を示したものである。ここで、図 6 と同一の伝送については、同一の符号を付し、説明を省略する。

【0 1 2 9】

コントローラは、メッセージ送信 1 0 2 によってデータ要求を行い、その応答として、メッセージ応答 1 1 2 でターゲットは了承した旨をコントローラへ返答する。そして、ターゲットは、データ 2 0 1 でバージョン情報を含むデータ、例えば機能一覧、を第 2 のプロトコルで送信する。

この時、伝送路、ターゲット或いはコントローラで伝送エラーが生じ、データ 2 0 1 で転送したデータが正しくコントローラへ送られなかった時、コントローラはタイムアウト、データのパリティチェックやサイズチェック等で第 2 のプロトコルで正常な伝送が行われなかった可能性を検出する。

【0130】

次に、コントローラはターゲットに対して、メッセージ送信 105 でターゲットが正常に第2のプロトコルでデータを出力したか否かを確認する。そしてターゲットは、第2のプロトコルでのデータ転送が正常に終了しているかを確認し、正常終了している時には、了承のメッセージ応答を、正常終了していない時は、状況に応じたエラーの応答をメッセージ応答 115 で返信する。

【0131】

メッセージ応答 115 で送信済みを示すメッセージが返ってきた際、送出エラーを示すメッセージが返ってきた際等には、コントローラは第2のプロトコルで送信したデータが紛失或いは伝送時にエラーが生じたと認識し、メッセージ 122 で再度データを要求する。ターゲットは、このデータ要求を受けて、メッセージ応答 132 で了承したことを伝え、第2のプロトコルを用い、データ 210 で指定されたデータを再度送出する。

—【0132】—

なお、ターゲットからの第2のプロトコルでのデータ送信に対して、コントローラは常にメッセージ送信で状況確認するように構成しても良い。

さらに、ターゲットが自発的に第2のプロトコルでデータを送信する際にも、コントローラが不正なデータを検出した際には、同様に、第1のプロトコルのメッセージを用いて確認／再送要求を行えばよい。

【0133】

このように、第2のプロトコルでのデータ伝送の確認や再送要求を第1のプロトコルで行うことにより、第2のプロトコルでのデータ伝送を確実に行うことが可能となり、システムの信頼性を向上させることが可能となるので良い。

さらに、伝送路だけでなく、コントローラ内やターゲット内でのエラーにより正常な伝送が行えなかった場合でも、このように直接送信元と受信先でデータを確認することで、これらのエラーを検出でき、正常な伝送が確保できるので好適である。

【0134】

次に、本実施の形態における表示要素の構成について、図面を参照しつつ説明

する。

図 1 0 (a) は、本発明における表示要素の構成を示す構成図である。ここで、5 0 は表示要素、5 1 は表示部品の識別情報、5 2 は表示部品のサイズ情報、5 3 は第 1 の属性の識別情報、5 4 は第 1 の属性のサイズ情報、5 5 は第 1 の属性情報データ、5 6 は第 2 の属性の識別情報、5 7 は第 2 の属性のサイズ情報、5 8 は第 2 の属性情報データである。尚、図 1 0 (a) 中、ここでは横方向 1 6 ビットとするが、これに限定されるものではない。

【 0 1 3 5 】

表示要素の識別情報は、表示要素の I D 番号や種類を示すタイプ情報、等からなり、この表示要素が何であることを識別する為のものである。

表示要素のサイズ情報は、この表示要素の属性情報全体、即ち属性部の大きさを示すもので、例えば、バイト数で表される。

【 0 1 3 6 】

属性部は、この表示要素の属性を記す部分であり、属性には表示要素の大きさ、(ピクセル数)や、位置情報(ピクセル数)、等を含み、表示要素がパネルやグループである場合にはリンクを有するオブジェクトの識別情報も含む。そしてこれらの情報、即ち各属性の識別情報、各属性のサイズ情報、各属性の属性情報データは同一の形式で表される。また各属性情報の順番は任意であり、各属性は識別情報で区別される。

属性の識別情報は、属性の I D 番号や種類を示すタイプ情報等からなり、属性が何であることを識別するものである。

属性のサイズ情報は、この属性の属性情報データの大きさを示すもので、例えば、バイト数で表される。

【 0 1 3 7 】

このように、表示要素、即ちパネル、グループ、又は表示部品は、同一のデータフォーマットを有しており、識別情報及びサイズ情報の後に 1 又は複数の属性情報が並んでいる。さらに、各属性情報も表示要素と同一のデータフォーマットを有している。

【0138】

以上のように各表示要素でデータフォーマットを統一することで、コントローラの処理が簡素化でき、処理を高速化できると共に、デバッグが容易となるので好適である。

さらに、各表示要素と各属性情報でデータフォーマットを統一することでコントローラの処理を統一することができ、処理を高速化／簡素化ができると共に、処理ソフトウェア及びデータの作成が容易となり、好ましい。

【0139】

次に、図10(b)について説明すると、これは本発明における属性情報の構成を示している。

まず、属性のサイズ情報は識別情報の一部に組み込まれ、サイズ情報のフィールド（例えば4ビット）でこの属性情報の大きさを示す。例えば、サイズ情報フィールドに1が書かれた場合、属性情報の大きさは1ワード（16ビット）を意味し、2が書かれた場合、2ワードを意味する。このように識別情報の一部のフィールドを用いて、サイズ情報を記することにより、属性情報データが小さい属性情報に対して、データ量を減らすことが可能となる。

【0140】

例えば、機能一覧中にひとつの大きなサイズの属性情報がある場合、属性のサイズ情報53等をそれに合わせて大きくする（例えば、4バイト）必要があるが、この時、大多数の小さなサイズの属性情報に対しては、図10(b)で示した方法を用いることにより、小さなサイズの属性情報のデータ量を減らすことができ、メモリ量を節約可能である。

さらに、サイズ情報フィールドで示すサイズの単位を大きくすることで、多少大きなデータでもこの形式で表現することが可能となり、属性のサイズ情報54等をなくすことが出来る。

なお、ここで、コントローラ内部及びターゲット内部で、これらのデータをこのデータフォーマットのまま記憶する必要はなく、伝送時のデータフォーマットとして統一されていればよい。もちろん、伝送路1上を伝送する際には、このデータフォーマットで記されたデータに対して、パケット分割やヘッダ付加等が行

われる。

【0141】

次に、本実施の形態における表示データの構成について、図面を参照しつつ説明する。

図11は、本発明における表示データの構成を示す構成図である。ここで、60は表示データ、61は表示データの識別子、62は表示データのサイズ情報、63は実データである。

表示データの識別情報は、表示データのID番号や種類を示すタイプ情報等からなり、この表示データが何であることを識別するものである。

表示データのサイズ情報は、表示データの実データの大きさを示すもので、例えば、バイト数で表される。尚、ここで識別情報やサイズ情報のビット数は、表示要素のそれと異なっても良い。

実データは、表示データの実際のデータを格納する部分であり、ビットマップの画像データ、音声データ、テキストデータ、プログラムデータ等が格納される。

【0142】

なお、例えば、これらのビットマップの種類や大きさ等を示す属性情報は、表示部品の属性情報として記載される。また、図10と図11においては、データ構成が識別情報→サイズ情報→識別情報→サイズ情報…の順になされているが、この順番はこれに限定されるものではなく、例えばサイズ情報→識別情報→サイズ情報…のような順番で構成されていてもよい。

【0143】

次に、本実施の形態における機能一覧の構成について、図面を参照しつつ説明する。

図12は、本発明における機能一覧の構成を説明する説明図であり、図13は、コントローラでのパネルの表示例である。

図12において、機能一覧内の1つのパネルはVTRのメニューを示すものであり、表題、タイトル画、さらには、背景情報や大きさ等の独自情報と、グループへのリンク、即ちグループの識別情報を属性情報中に有する。このグループは

、機能や表示に応じた表示部品の集合を示すもので、例えば、コンテンツ、デッキ部、チューナー部の3つのグループである。

このグループは、グループの大きさ、配置や背景情報等の独自情報と、表示部品へのリンク、つまり表示部品の識別情報を属性情報中に持ち、表示部品へのリンクはこのグループに属する表示部品を指し示す。

【0144】

ここで、表示部品は、アイコン、ボタン、スライダ、チェックボックス、テキストエントリ等を表示するための部品であり、独自情報として、表示部品の大きさ、配置、状態情報、変数情報等と、表示データへのリンク（表示データの識別情報）を属性情報中に有する。なお、例えば、スライダ、チェックボックスやテキストエントリのような表示部品は、表示データを持たず、その特徴、機能や動作を表示部品として表し、その表示はコントローラに依存するように構成しても良い。

【0145】

表示データは、静止画データ、動画データ、テキストデータ、オーディオデータ、プログラムデータ等のデータであり、パネル、グループ或いは表示部品の表示データを示すものである。

【0146】

次に、このようなパネルについて、図面を参照しつつ簡単に説明する。

図13は上述のパネルを表示した場合の一例である。ここで、各グループはコントローラの画面上に表示しない。もちろん、各グループをグループの表題及びタイトル画等と共に画面上に表示するように構成しても良い。

【0147】

また、本実施の形態におけるコントローラの、パネル構成例のその他の例を図14に示す。

ここで、パネルは、1つのビットマップデータを任意に分割した表示部品の集合として構成される。画面部分データ701、702、703、704は、このパネルを示す一枚のビットマップデータを分割したものであり、各々が表示部品として、パネルにこれらの表示部品の識別情報を有する。

【0 1 4 8】

使用者の操作やターゲット内の状態変化により、いずれかの表示部品の表示データ（画面部分データ）が変化した場合、この表示部品単位で、ターゲットはコントローラへ変化を通知することで、使用者に変化を通知することができる。

【0 1 4 9】

なお、ここではパネルを示す一枚のビットマップデータを複数に分割したが、パネルを示す一枚のビットマップデータのみでパネルを構成しても良く、使用者の操作やターゲット内の状態変化により、ターゲットがデータを送る際に多くのデータを送る必要があるが、同様の効果が得られる。

【0 1 5 0】

以上、本実施の形態では、コントローラは画面表示を行うとしたが、画面表示を行う表示手段をコントローラやターゲットと別に有し、使用者がこの表示手段の画面表示を見て、コントローラに対して、リモコン等で操作するとしても良く、この場合も同様の効果が得られる。ここで、表示手段は、コントローラやターゲットと同一機器内にあっても良いし、別機器であっても良い。

【0 1 5 1】

また、この時、第2のプロトコルで伝送されるデータはコントローラではなく、表示手段が受信して画面上に配置し表示するとしても良いし、コントローラが受信し表示手段の画面サイズ等にあわせて配置を行い、表示手段に適した大きさ、アスペクト比等のビットマップデータを作成し表示手段へ第2のプロトコルで送信し、表示手段が表示するとしても良い。

【0 1 5 2】

【発明の効果】

以上のように、本発明の請求項1に係るネットワーク制御システムによれば、アイコン等の大容量データに対して、適切なプロトコルを用いることが可能になり、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となる。

【0 1 5 3】

本発明の請求項2に係るネットワーク制御システムによれば、制御コードと大容量データの転送に対して、必要に応じて各々適切なプロトコルを用いることが

可能になり、無駄が少なく、良好な伝送効率を得ることができる。さらに、データの伝送と制御コードが同一のプロトコルに混在しないので、両者の区別が容易となり、さらに、コントローラ及びターゲットでの処理を簡素化でき、処理速度を向上することができる。

【0154】

本発明の請求項3に係るネットワーク制御システムによれば、簡単な構成で、アイコン等の大容量データに対して、適切なプロトコルを用いることが可能になり、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となる。

【0155】

本発明の請求項4に係るネットワーク制御システムによれば、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となると共に、ターゲットが自発的にデータをコントローラへ送信することが可能になり、アイコン等の大容量データを、適切なプロトコルで伝送でき、これをコントローラが容易に認識することが可能となる。

【0156】

本発明の請求項5に係るネットワーク制御システムによれば、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となると共に、簡単な構成で、ターゲットが自発的にデータをコントローラへ送信することが可能になり、アイコン等の大容量データを、適切なプロトコルで伝送でき、これをコントローラが容易に認識することが可能となる。

【0157】

本発明の請求項6に係るネットワーク制御システムによれば、第2のプロトコルでのデータ伝送の確認や再送要求を第1のプロトコルで行うことにより、第2のプロトコルでのデータ伝送を確実に行うことが可能となり、システムの信頼性を向上させることが可能となる。さらに、伝送路だけでなく、コントローラ内やターゲット内でのエラーにより、正常な伝送が行えなかった場合でも、このように直接送信元と受信先でデータを確認することで、これらのエラーを検出でき、正常な伝送が確保できる。

【0158】

本発明の請求項7に係るネットワーク制御システムによれば、第2のプロトコ

ルで伝送するデータは、バージョン情報を有し、前記バージョン情報を用いて、前記データのバージョン管理を行うことにより、コントローラが常に受信したデータに対するバージョン情報を確認でき、コントローラが常に最新のデータを使用することや信頼性を高めることが可能となる。さらには、コントローラがデータをキャッシングする際に、ターゲット内での状態変化により、機能一覧内の情報が変化したか否か等を容易に判別でき、キャッシングを有効かつ簡単に行える。

【0159】

本発明の請求項8に係るネットワーク制御システムによれば、第2のプロトコルで伝送するデータは、使用者への強制通知を指示するGUIデータとしたので、ターゲットないでの以上が生じた際に、使用者に対してGUIによる警告等を与えることが可能となるので、使用者は正確に、かつ迅速にターゲットの状態を察知できる。

【0160】

本発明の請求項9に係るネットワーク制御システムによれば、第2のプロトコルで伝送するデータは、データの識別情報を含むことにより、ターゲットが自発的に、或いは、コントローラの指示により、ターゲットが第2のプロトコルで送信したデータをコントローラが正しく認識できる。また、第2のプロトコルで伝送するデータは、前記データの属性情報を含むことにより、ターゲットが送信するデータの詳細を、前記データの実データ部をチェックする前に、事前に確認でき、例えば、コントローラが表示不可能なものは受け取らないことや受信してもすぐに廃棄することが可能になり、コントローラ内のメモリ等の資源を有効に活用することが可能となる。

【0161】

本発明の請求項10に係るネットワーク制御システムによれば、属性情報は、識別情報、サイズ情報とデータ部を有することにより、識別情報で、オブジェクトを識別し、サイズ情報でデータの区切りを明確化でき、処理を簡単かつ高速化できる。この形式で属性情報を共通化することにより、各種オブジェクトに対する処理が簡単になり、新たな属性情報に対する対応も容易となる。また、ここで

、いくつかの属性情報をセットにし、ひとつの属性情報として取り扱うように構成してもよく、同様の効果が得られる。

【0 1 6 2】

本発明の請求項 1 1 に係るネットワーク制御システムによれば、第 2 のプロトコルで伝送するデータは、オブジェクトを単位とすることにより、機能単位や表示単位毎に大きなデータをいくつかのオブジェクトに分けることが可能となり、伝送時のエラーに強くなると共に、コントローラやターゲットの伝送に対する負荷を軽減できる。

【0 1 6 3】

本発明の請求項 1 2 に係るネットワーク制御システムによれば、オブジェクトと属性情報は、同一の構造を有することにより、コントローラは同一の処理でオブジェクトと属性情報を取り扱うことが可能になり、コントローラの処理を軽減し、処理を高速化できる。さらに、各種のオブジェクトや属性情報への対応が簡単に可能となる。

【0 1 6 4】

本発明の請求項 1 3 に係るネットワーク制御システムによれば、オブジェクトは識別情報、サイズ情報とデータ部を有することにより、識別情報で、オブジェクトを識別し、サイズ情報でデータの区切りを明確化でき、処理を簡単かつ高速化できる。この形式でデータを共通化することにより、各種オブジェクトに対する処理が簡単になり、新たなオブジェクトに対する対応も容易となる。

【0 1 6 5】

本発明の請求項 1 4 に係るネットワーク制御システムによれば、オブジェクトは、データ部に属性情報を有することにより、属性情報を容易に判定可能になり、属性情報の処理を簡素化できる。

【0 1 6 6】

本発明の請求項 1 5 に係るコントローラによれば、大容量データに対しても、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となるコントローラを得ることが出来る。

【 0 1 6 7 】

本発明の請求項 1 6 に係るコントローラによれば、制御コードと大容量データの転送に対して、必要に応じて各々適切なプロトコルを用いることが可能になり、無駄が少なく、良好な伝送効率を得るコントローラを得ることが出来る。

【 0 1 6 8 】

本発明の請求項 1 7 に係るコントローラによれば、簡単な構成で、アイコン等の大容量データに対して、適切なプロトコルを用いることが可能になり、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能なコントローラを得ることが出来る。

【 0 1 6 9 】

本発明の請求項 1 8 に係るコントローラによれば、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能なコントローラを得ることが出来る。

【 0 1 7 0 】

本発明の請求項 1 9 に係るコントローラによれば、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能なコントローラを得ることが出来る。

【 0 1 7 1 】

本発明の請求項 2 0 に係るターゲットによれば、大容量データに対しても、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能となるターゲットを得ることが出来る。

【 0 1 7 2 】

本発明の請求項 2 1 に係るターゲットによれば、制御コードと大容量データの転送に対して、必要に応じて各々適切なプロトコルを用いることが可能になり、無駄が少なく、良好な伝送効率を得るターゲットを得ることが出来る。

【 0 1 7 3 】

本発明の請求項 2 2 に係るターゲットによれば、伝送効率が良く、迅速なデータ伝送が可能なターゲットを得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の実施の形態に係るネットワーク制御システムの一例を示すシステム構成図である。

【図 2】 本発明の実施の形態に係るネットワーク制御システム中のターゲットのブロック図である。

【図 3】 本発明の実施の形態に係るネットワーク制御システム中のコントローラのブロック図である。

【図 4】 (a) 本発明の実施の形態に係るイニシエータがある場合のシステム構成図である。(b) 本発明の実施の形態に係るイニシエータがない場合のシステム構成図である。

【図 5】 本発明の実施の形態に係る機能一覧の構成図である。

【図 6】 本発明の実施の形態に係るプロトコルの説明図である。

【図 7】 本発明の実施の形態に係るコントローラの動作を示すフローチャートである。

【図 8】 本発明の実施の形態に係るターゲットの動作を示すフローチャートである。

【図 9】 本発明の実施の形態に係る伝送確認時のプロトコルの説明図である。

【図 10】 (a) 本発明の実施の形態に係る表示要素の構成図である。(b) 本発明の実施の形態に係る属性情報の構成図である。

【図 11】 本発明の実施の形態に係る表示データの構成図である。

【図 12】 本発明の実施の形態に係る機能一覧の一例を示す構成図である。

【図 13】 本発明の実施の形態に係るコントローラの画面表示例である。

【図 14】 本発明の実施の形態に係る機能一覧の構成例を示す説明図である。

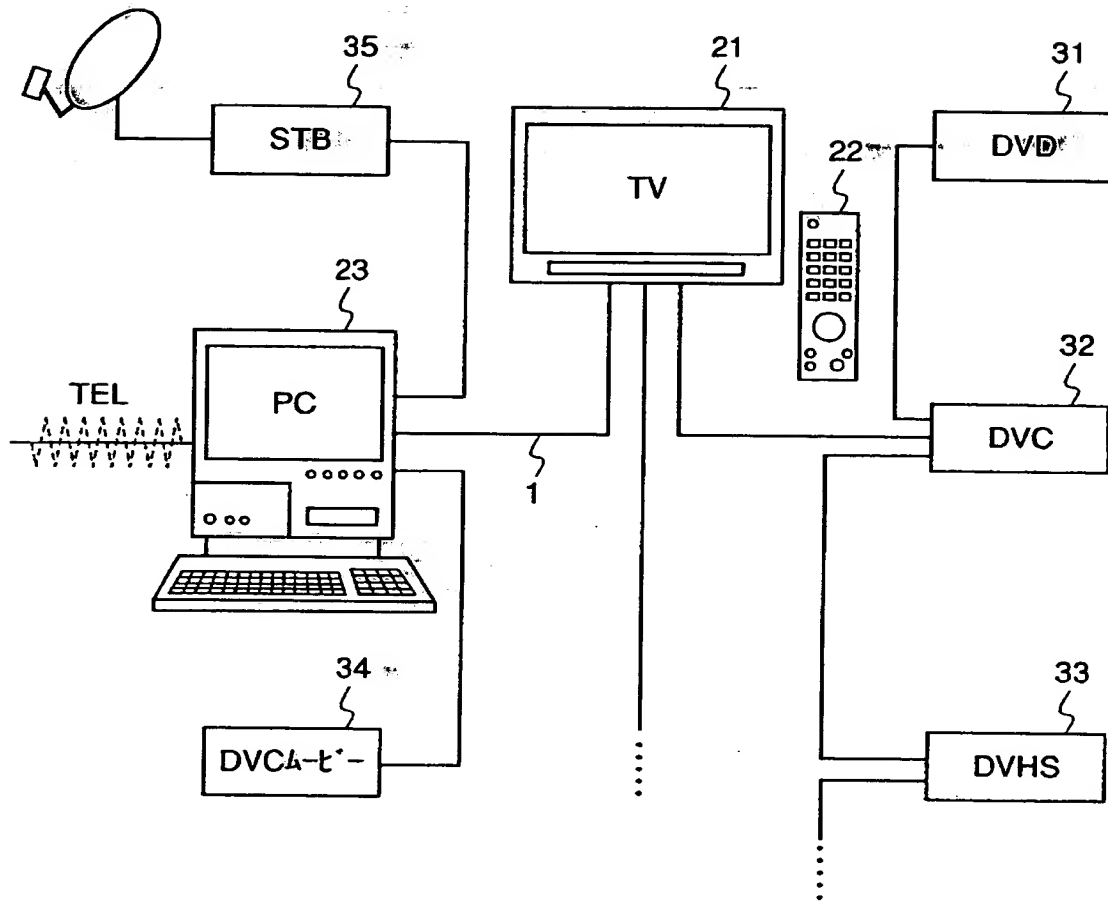
【符号の説明】

- 1 伝送路
- 2 パケット送受信手段
- 3 同期データ送受信手段
- 4 ターゲット信号処理手段
- 5 非同期データ送受信手段
- 6 第 1 のプロトコル処理手段
- 7 機器構成情報

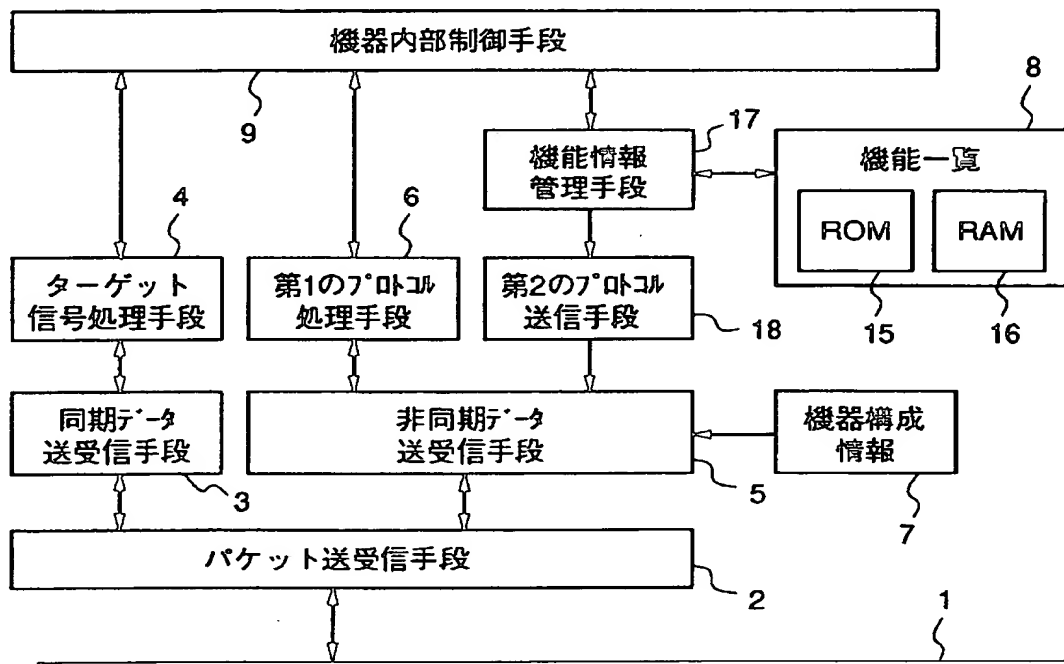
- 8 機能一覧
- 9 機器内部制御手段
- 10 コントローラ信号処理手段
- 12 機能一覧管理手段
- 13 画面表示／機器機能選択手段
- 14 機能データベース
- 15 ROM
- 16 RAM
- 17 機能情報管理手段
- 18 第2のプロトコル送信手段
- 19 第2のプロトコル受信手段
- 20 第1のプロトコル処理手段

【書類名】 図面

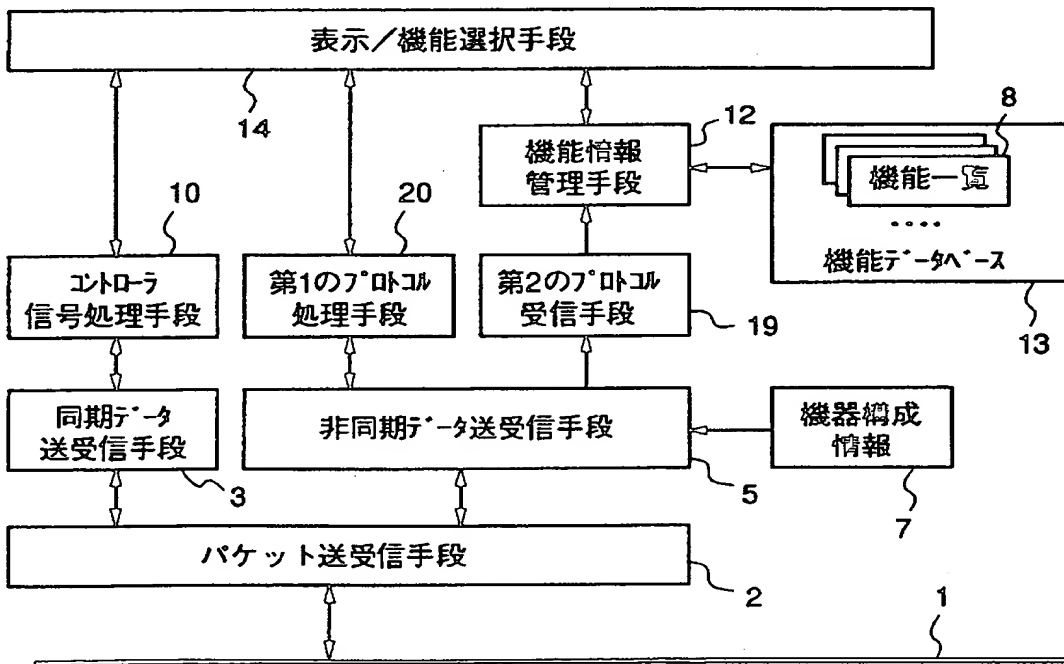
【図 1】



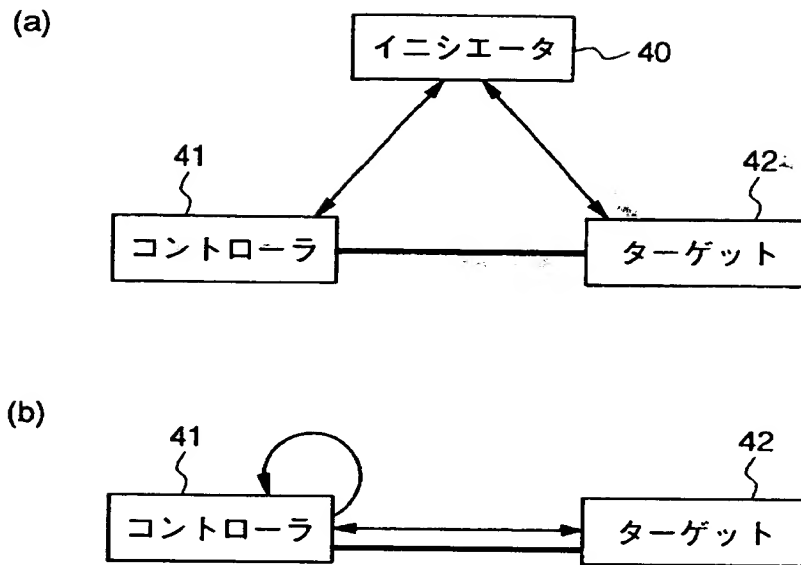
【図 2】



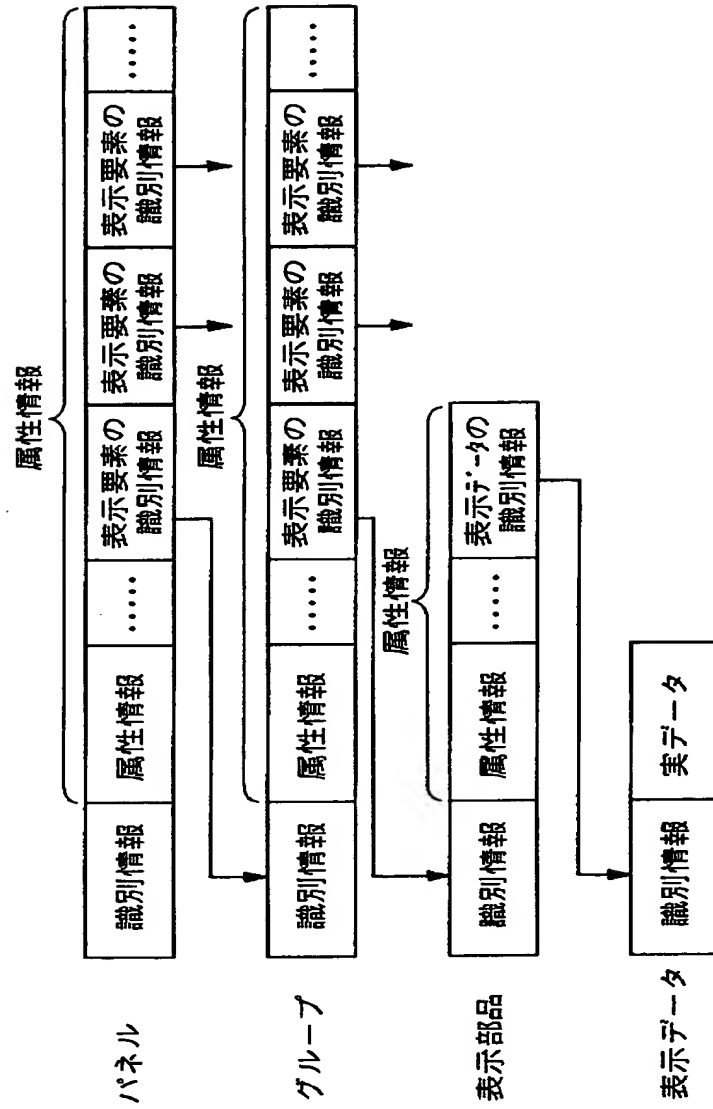
【図 3】



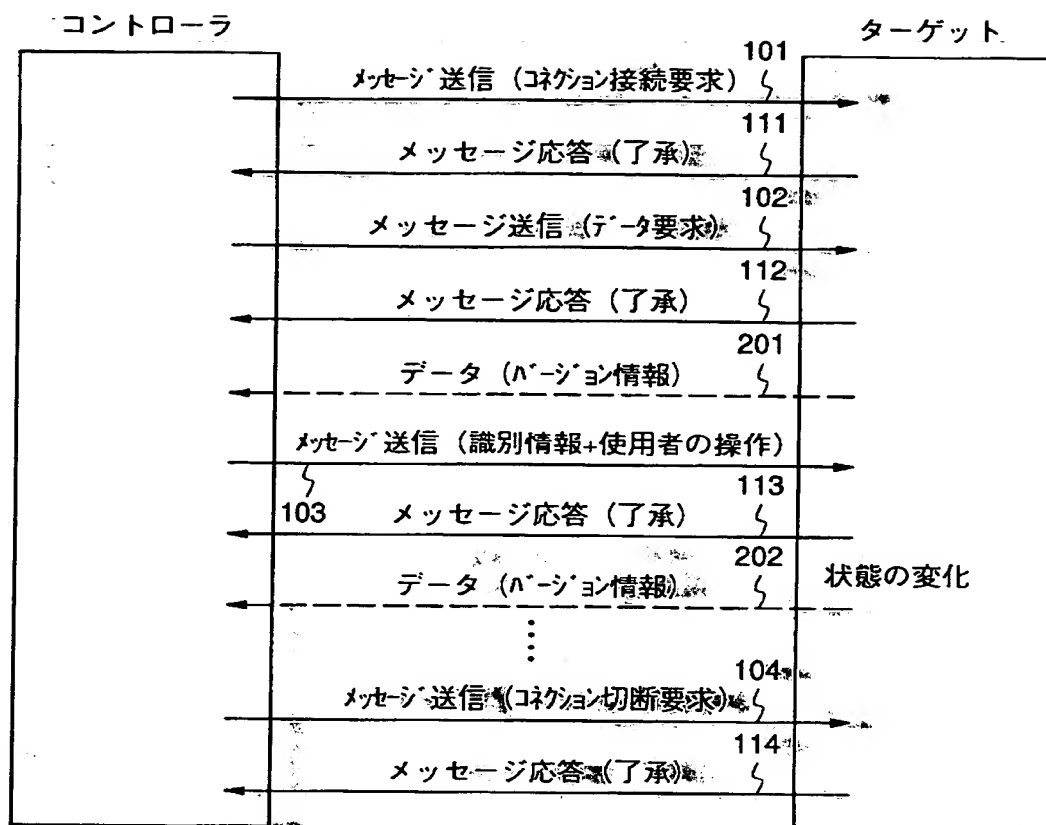
【図 4】



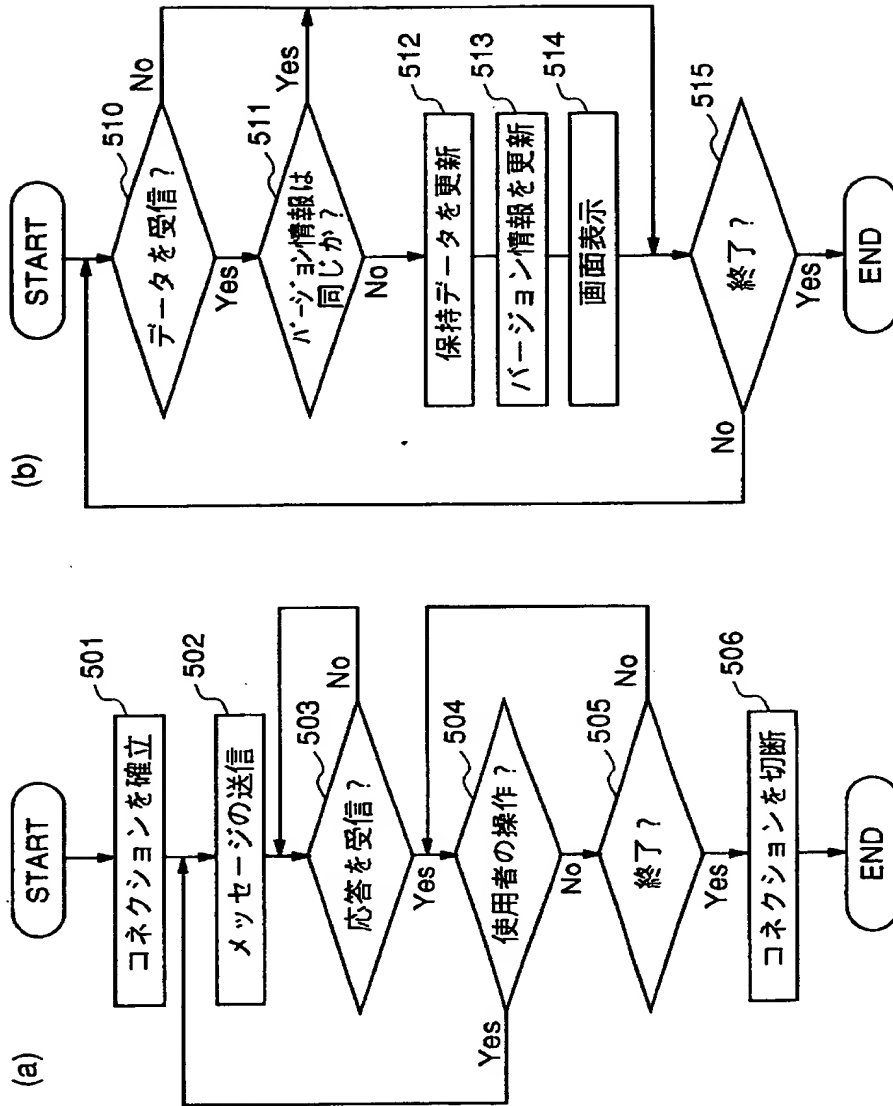
【図 5】



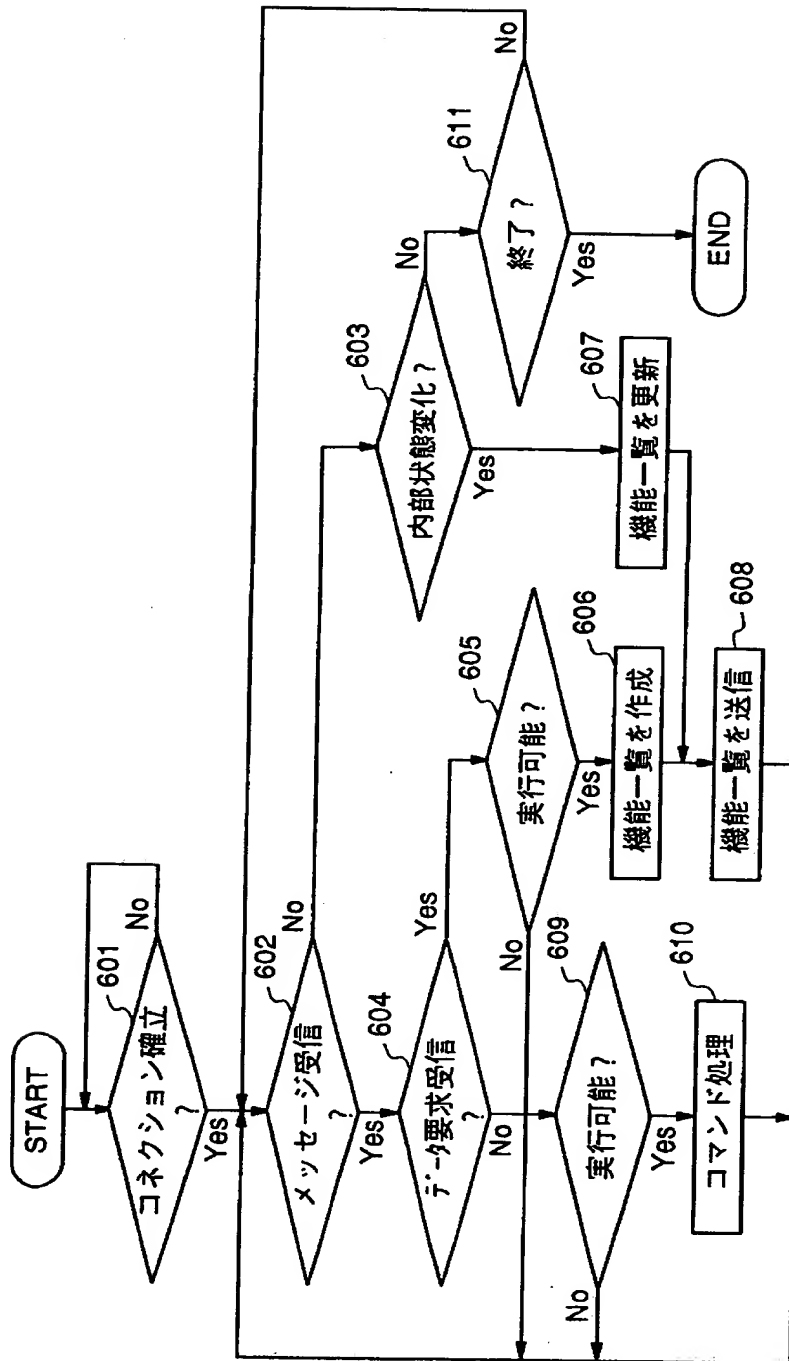
【図 6】



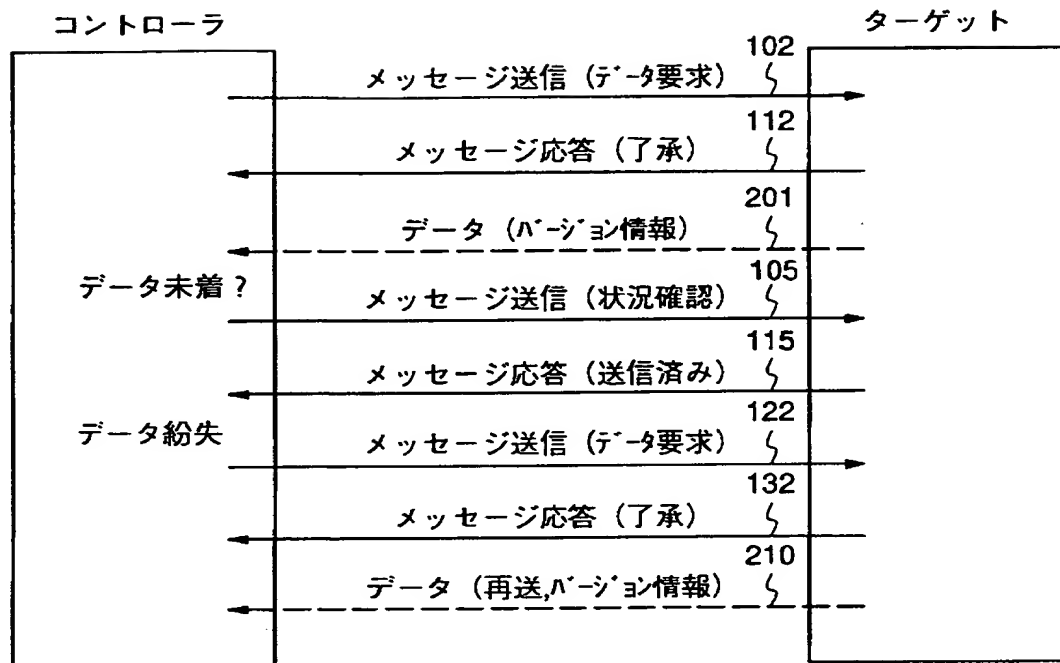
【図 7】



【図 8】

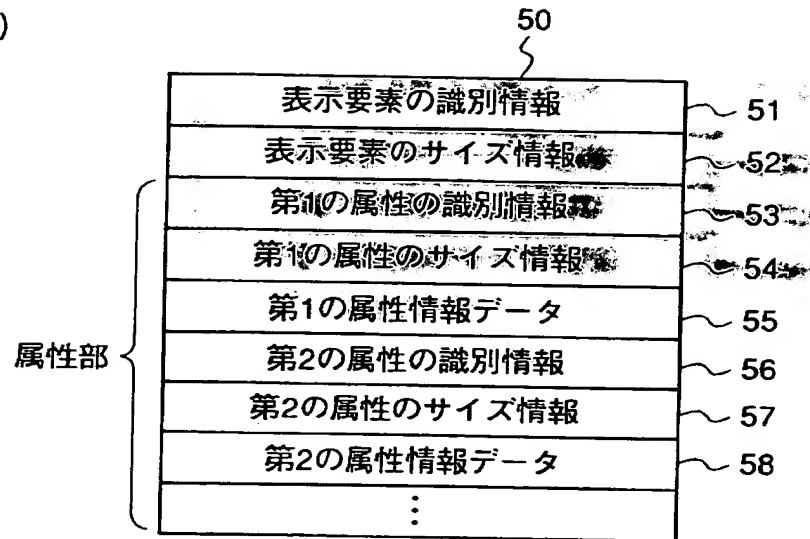


【図 9】

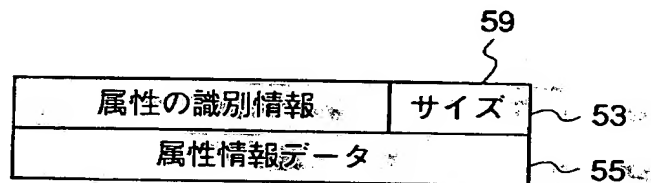


【図 10】

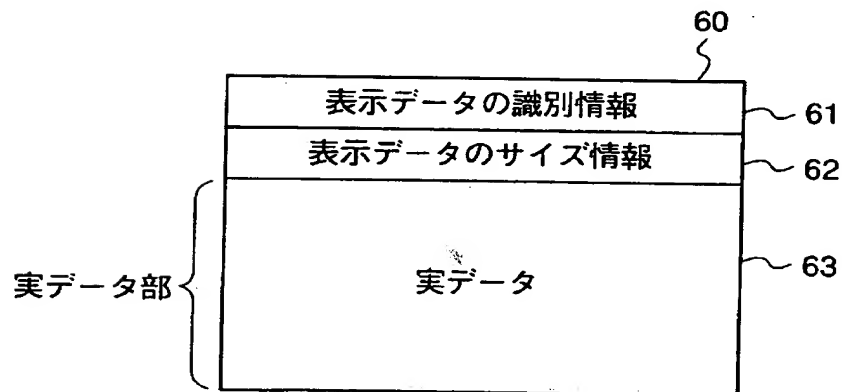
(a)



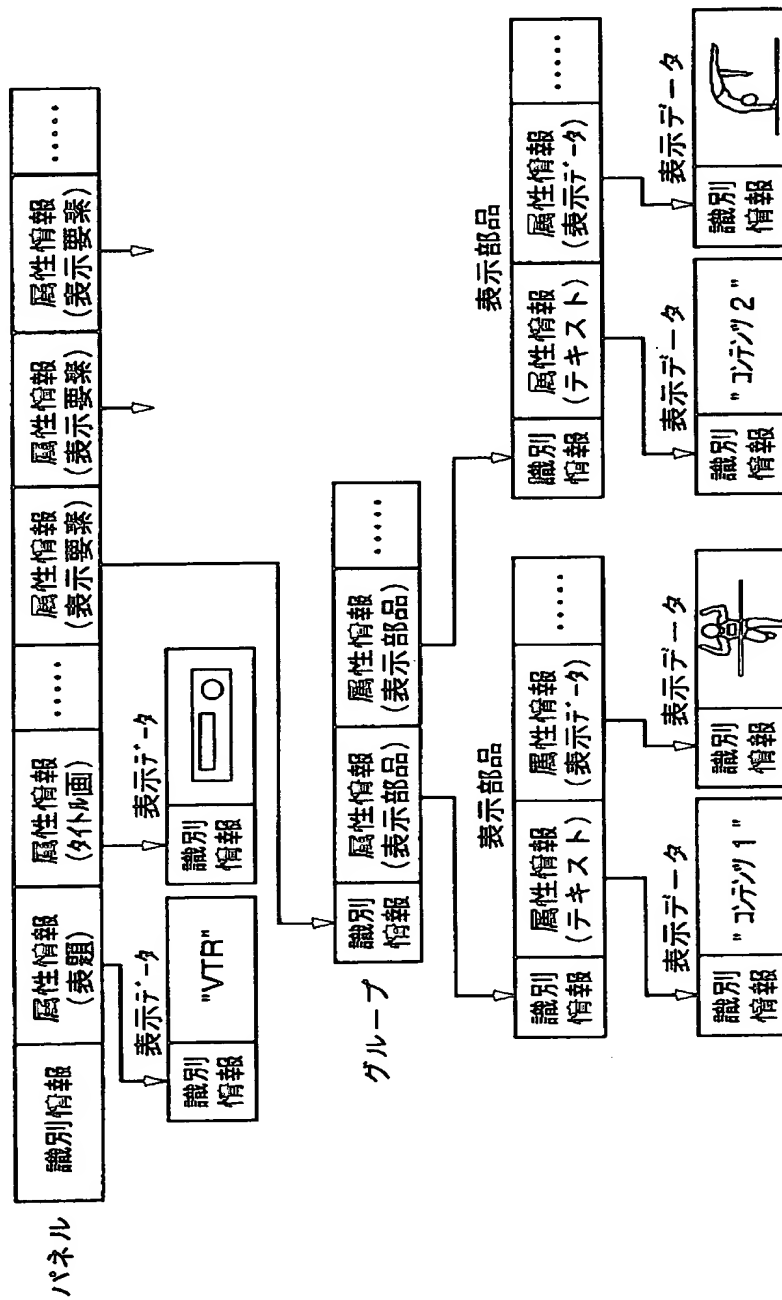
(b)



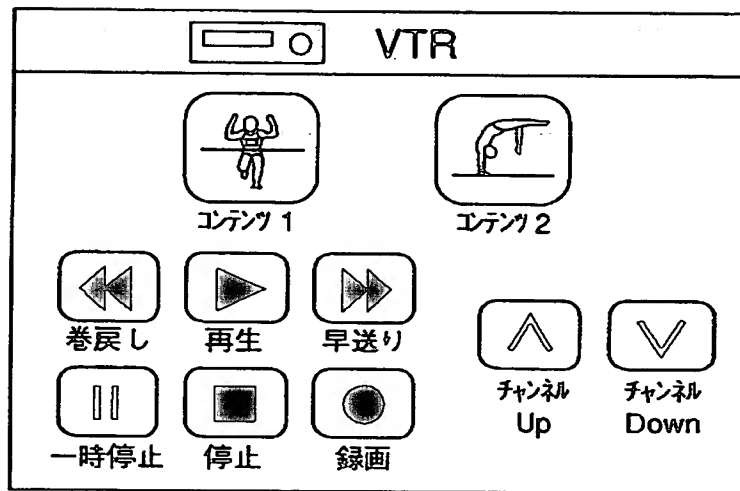
【図 11】



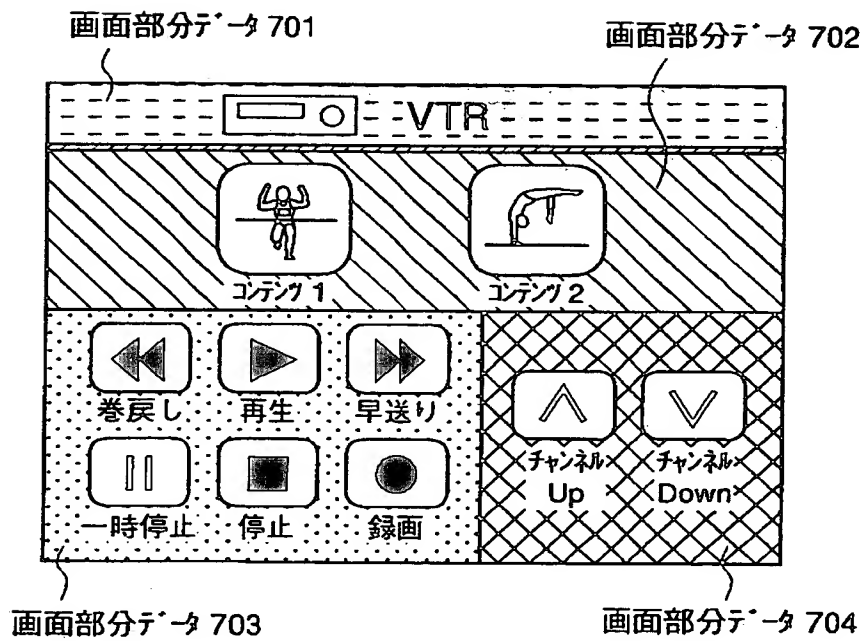
【图 12】



【図 13】



【図 14】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 大容量データを効率良く迅速かつ確実に伝送すると共に、ターゲットが何を送信したのかを容易にコントローラが判断できるネットワーク制御システム、及びこのようなネットワーク制御システム用のコントローラ及びターゲットを提供する。

【解決手段】 メッセージを送信するコントローラと、受信したメッセージに応じた処理を行うターゲットと、コントローラとターゲットとの間でデータ転送を行うコネクションを確立するイニシエータ、を備え、かつ、データ転送を複数のプロトコルを用いて行うネットワーク制御システムであって、機器内にはコントローラとターゲットのどちらか一方若しくは双方が存在しており、ターゲットは、複数のプロトコルのうち的一方である第 1 のプロトコルで受信したメッセージに応じて、他方である第 2 のプロトコルでコネクション上にデータを送信可能とするようにした。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社